ARCHELIA.

To iest,

Nauka y Informatia O STRZELBIE

y o Rzeczach do niey należących,

Iężykiem Polskim świeżo opisana y wydrukowana.

W LESZNIE
u Daniela Vetterusa.
Roku Pańskiego,
M DC XLIII.



C. de Pas Inventor.

ARCHELIA

álbo *ARTILLERIA*

to iest,

FVNDAMENTALNA

Y DOSKONAŁA INFORMACYA o Strzelbie, y o rzeczách do niey należących: z wywodną przytym náuką, ktora Generáłowi, álbo Przełożonemu nád Strzelbą, ták w Obozie, iáko w Obleżeniu fortec, służy. Gdźie się też pokázuie, iáko Bátterie, Contra-Batterie, Mosty, ławki, Podkopy, Gallerie, álbo okrzyte ganki: tákże wszeláki insze do Woyny, y do Armaty należące Máchiny, y Ogniste Sztuki, ná trapienie Nieprzyiaćielá, ták Morzem, iáko y Lądem, dobrze robione y sporządzane być máią.

Według Experienciey własney, záwźiętey w Niderlándskich Wojskách, po Hyszpańsku naprzod opisána y wydána.

Przez DIEGA VFFANA. *Kápitaná nád Armatą w Sławnym Zamku Antwerpskim.*

A Teraz z wersiey Niemieckiey ná Polsky Język, zá Instancią goracą,

Wielmożnego Páná Je°. Mośći,

PANA ABRAHAMA

ná Zbąszyniu, Ciświckiego &c. Kásztellána Srzemskiego &c. przetłumáczona, y kosztem własnym, tegoż Wielmożnego Páná, iáko miłośniká rzeczy Rycerskych, ná potrzebę Narodu swego w druk podána.

ROKV PANSKIEGO,

M. DC. XLIII.

Jllustrissimi D. Castellani Srzemensis &c.



ENsifer arma Leo, Vieniauius Urus honorem,
Et Veterum, indigitant fortia facta Virûm.
Ternio gemmarum, Ratis, atri fascia Mauri
Ciswiciam exornant, stemmata prisca, Domum.
Roboris antiqui, virtutis & æmula virtus
Nunc reperit vires in Te, ABRAHAME, novas.

SEBASTIANVS MACER. R. L.

POD SCZESLIWYM PANOWANIEM NAIASNIEYſzego, á za pomocą Bożą Niezwyćiężonego

WŁADYSLAWA IV.

z Bożey łáski wolnie Obranego Królá Polskiego, á Szwedskiego dźiedźicznego.

Do Przezacnego á VVrodzonym męstwem, y odważną dźilnośćią wyſoce wsławionego Rycerſtwá Polskiego.

PANEGYRIS.

PRzezacne Lechá walecznego Plemię,
Ktore w tym kraiu Pułnocnym pánuieſz,
A uprawuiac urodzayna źięmię,
Przyległe w żywność Páńſtwá opatruieſz,
Lubo ćię do tąd niedoległo brzęmię
Ciężkiego iarzmá; áni tego czuieſz,
Co twych Sąśiádow ták bezmirnie boli
Ktorzy w oſtátniey wzdychaia niewoli.
Nie iednák przećię pátrzac ná te rzeczy,
Ktore śię oto w oczách twoich dźieia,
Vfay odmienney fortunie człowieczey,
A nieſtáteczna w ſpiray śię nádźieia.
Lepiey wczas ocknać y mieć śię ná pieczey,
Niż toba wichry przećiwne zachwieia.
O woynie w lubym rozmyślai pokoiu
A niż zátrabia, gotuy śię do boiu.
Co nam obfite Inflanty odięło,
Co Pruska źięmie wniwecz ſpuſtoſzyło?
Co Rygę, Elbiag, co y Málbork wźięto?
Co drugie miáſtá ſtrachu nábáwiło?

(?) *Koſz-*

Kosztow niewspomnię ktorych się podięło,
Ni dobrey Sławey ktorey tám ubyło:
Nie moc, nie siłá; tylko że stey strony,
Nie było wstrętu; nie było obrony.
Co czuyność może; co umie ochotá
Twoiá, gdy zechcesz, Cny Polski Narodźie,
Swiádczy doznána pod Choćimiem Cnotá;
Swiádcza okopy przy Niestrowey wodźie:
Tá Turczynowi do Koroney wrotá
Zámknełá; tá nas ma dotad w swobodźie:
Tá się skupioney opárłá Azyiey,
Tá y Arabom, y Mauritanijey.
Więc pod Smolenskiem świeżo oblężonym,
Ják dumny Moskal wiele sobie tuszył,
Ják ufał szczęściu, y pośiłkom onym,
Ktorych z samego Acherontu ruszył?
Ják się w Obożie dobrze opatrzonym,
Y w swych okopách hárdośćia nápuszył?
A iednák twoiá odwagá spráwiłá,
Ze w niwecz poszła, tá dumá, y śiłá.
Stęka Smolenská stey y zdrugiey strony,
Niosac ná ręku Moskwićin káydány:
Już y nadźieie zbywszy y obrony,
Ktora myślił bydź nędznik rátowány:
Vtráćił Oboz, y sam obnážony;
Jego dostatek, z Armata zábrány:
Ná koniec łzámi zálane podnośi
Ku PANV oczy, y łáskę prośi.
A ten Armata zewszad otoczony
Z nieprzyiaćielskiey zábrana zdobyczy,
Z Boskiey się ćiesząc łáski y obrony,
Pozorne Dźiáłá y Choragwie liczy:
A z iego twárzey męstwem ozdobioney,
Zapał wynika práwy woienniczy;
Jednak ni szczęśćiem, ni sława zuchwały,
Luckośćia zdobi animusz wspániały.

Czyli

Czyli nie słuſznie, iego Páńskie skronie
Yſtąd, y zowąd laury otoczyły?
Czy nie do rzeczey, że z obiedwie ſtronie
Znim śię woienne numina zboczyły;
A tákby ſtoiac ku iego obronie,
Ná to śię wiednym momenćie zgodźiły
Ze Mars odważny, przy mądrey Pálládźie,
Pálmy mu w Sławey podawa Zákłádźie?
Jákoż nie dármo: Bo od wſchodniey Zorze,
Skąd wprzod ſwe Phœbus rozpuſzcza promienie
Aż tám kiedy záś ſprácowány w morze
Západſzy, w nocne okrywa śię ćienie,
Trwa iego sławá, y w ſwey ſtoj porze,
Ani iey burza przećiwna rozwienie:
Owſzem lotnego poki stanie Słońcá
Ani iey zgonu, áni będźie końcá.
Tym kſztałtem náſzy przeważni Przodkowie
Oyczyſte ſwoie progi rozſzerzyli:
Tym śię po Lechach cni Bolesławowie
Y ná potomne wieki ozdobili:
Turki, krzyżaki, ják Władysłáwowie
W roznych potrzebach, potężnie gromili?
Krwia ich zbárwione płynęły potoki,
W ktorych áż konie brodźiły po boki.
Doświádczył Grinwáld, doznáło Pſiepole
Mężney Polskiego woienniká ręki;
Y, że nie tylko umieia przy ſtole
O woynie mowić, y bić śię prze Zdźięki.
W ieręć nie wledá ćwiczyli śię ſzkole,
Ci, co ich tákiey nábáwili męki?
Y dźiś by tylko táż chęć przyſtąpiłá,
Toż będźie męſtwo, táż będźie y śiłá.
Ale że nowe fortyle náſtáły
Ktorymi boiazń przed męſtwem uchodźi:
Nie idźie w pole; kryie śię zá wáły,
Y Szańcow tylko, ábo murow ſzkodźi

Skad nieprzyiaciel częstokroć zuchwáły
Jákby iuż wygrał, ták sobie dowodźi;
A w swe ufáiac Muszkiety y prochy,
Kiedy go naskra, ustępuie w lochy.
Przeto y ná te źiemnych kretow sztuki,
Zażyć też inszych fortylow niewádźi,
A teyż przeiawszy odsámych nauki,
To czynić co czás y mieysce porádźi:
Więc gdy niedbáia nágroty y łuki,
Niech śię Szánc, ná Szanc przećiwny záſádźi,
A ieśli oni w swe ufaia Dźiáłá
Będa też u nas, y lepsze bez máłá.
Niech w długie wieki z Bożey łáski żywie
KROL nász, ktory nam áż do tad pánuie,
Niech swe krolestwo spráwuie scześliwie,
Niech z nieprzyiáćioł nászych triumfuie:
Jego dźilnośćia kwitniemy prawdźiwie,
On nam tákowy Appárat gotuie,
Jákiego do tad, ácz godne pochwały
Ledwie mieć moga obce Arsenały.
Lecz, iż do tákie Rycerskiey zabáwy
Y do zážyćia Żołnierskiego chlebá,
Vmieiętnośći, y osobney spráwy
Doświadczonego woiennika trzebá;
Przeto ktoby chćiał bez odwagi krwáwey,
Pomocy iednak wprzod záśiagszy z niebá.
Ktoby chćiał, mowię, nie gorzey śię wpráwić,
Ta kśięga wcześnie może śię zábáwić.
Vfam; że ieśli spilnośćia záśiędźie,
Iż prace żaden nie będźie żałował,
Bo stad nie ledá náuki nábędźie,
Ktorey podobno przedtym potrzebował.
A lub w Zolnierskim niesłáwi śię rzędźie,
Jeżeli iednák w nim śię z młodu chował,
Znaydźie tu przećię choć nie puydźie w pole,
Czym śię potrzebnie zábawi przy stole.

Y Ty

Y Ty nie ſtraćiſz nakładu mym zdániem,
Z Domu, y z swych Cnot Zacny Kaſztellanie,
Ktorego wyſzła tá pracá ſtáránıem
Ni iey ták baczni oſzácuia tanie,
Zeby nie byłá z słuſznym dźiękowániem
W każdym przyięta lub wyſokim ſtanie:
Owſzem ná wzdźięczność, y sławęś zárobił,
Ześ tym wprzod Szkołę Rycerska ozdobił.
Wezma pobudkę Szlacheccy Synowie
Do porzadnieyſzey Marſzowey zabáwy;
Znayda Rotmiſtrze, y Pułkownikowie,
Swoie ućiechy, s ták pięknej rosprawy:
Owſzem Armatę, kto ma ná ſwey głowie.
Tu ſpoſob znaydźie, ják iey záżyć prawy.
Zgoła Oyczyznie, kto śię chce przysłużyć,
Może ná dobre Twoiey prace użyć.
Nie káżdyć przećię będźie leżał w roli,
Y bliżſza wioskę, do wioski skupował;
Nie káżdy hándlom, y kupiectwu kwoli,
Swych Przodkow Cnoty będźie odſtępował:
Wſpomni ſnać drugi, przecz zoſtał ná woli,
Y przecz mu Oćiec tych Herbow dochował,
Ktore nád skárby, y drogie klenoty,
Poważał ſobie pierwſzy on wiek złoty.
Stad Lwy ná hełmy ogromne przydano,
Stad tuwalniámi záćiagnione głowy,
Ják gdźie śił czyich, y męſtwá doznano,
Lub śię bić przyſzło, lubo jáchać w łowy:
Stad Zubry ſrogie, ſtad nałęcze dano,
Ná wieczna pámieć odwagi Przodkowey.
Stad y kamienie uſádzone w dryie
Lub łodź, lub iáko męſtwo niosło czyie.
Ná te y inſze Przodkow ſwoich dźiłá
Kiedy Potomek wſpomni niewyrodny,
Czy go Szláchecki ánimuſz y śiłá
Nie ruſzy; żeby był z ich męſtwem zgodny?

Wiem; komu Cnotá, komu Sławá miłá,
Ze ſwey Oyczyznie zechce bydź wygodny,
Ieśli nie męſtwem, ieśli nie dźilnośćia,
Tedy wżdy piſmem, y umieiętnośćia.
O wzdźięczne progi! ô Oyczyzno Swięta,
Ktoraś nas ku ſwey zrodźiłá ozdobie,
Kto ćię nie lubi? kto ćię zápámięta,
Y nádewſzyſtko nie poważy ſobie?
Vſtap ná ſtronę, Prywato przeklęta,
A w nieſzcześliwym zálaż pierwey grobie,
Niż tá ktora nam, to, co mamy dátá,
Przez ćię Oyczyzná ſzwankowaćby miáłá.
Wy, ktorych lepſze zágrzewaia duchy,
Czynćie dla Bogá, doſyć powinnośći,
A dodawáiac Oyczyznie otuchy,
W iey zániedbaniu, y oſłábiáłośći,
Swoim przykłádem przywodźćie do skruchy,
Inſzych, że tákiey przeſtána márnośći:
Skad wam y Sławá ná potomne látá.
Y w niebie będźie hoynieyſza zapłátá.

M. Głoskowski. Kom. Kal. W.

Przedmowá,

Do Wielmożnego Je^o Mśći Páná,

PANA ABRAHAMA

z Ciświce ná Zbąſzyniu, Ciświckiego, Káſztellaná Srzemskiego &c. Promotorá y Patroná tey Kśięgi, jáko Miłośniká Rzeczy Rycerskych, y Woiennych, miłey Bráći ſwey, y Obywatelom Koronnym wſzyſtkim, ku pożytkowi, koſztem y nákłádem Je^o Mśći w druk podáney y wyſtawioney.

NIewiem wprzodli tobie Wielmożny Mśćiwy Pánie dźiękowáć, czyli *Oyczyznie* náſzey mam winſzowáć, ktora zá prze ważnym ſtárániem twoim, bierze w ręce ſwoje niniejſzy upominek, wſzyſtkim Synom Koronnym nád drogie klenoty y koſztowne, á rzec mogę, skárby, jáko potrzebniejſzy, ták y przyjemnieiſzy. Wiem jákie w zacnych Krolestwách y Sławy nieśmiertelney godnych Rzeczách poſpolitych z wyczáje, y práwá pisáne bywáły: Iż temu ná prze świetnych miejscách z roznych kruſzcow ſtatuas ſtawiano, ktory pierwſzy co tákowego ná pożytek Rzeczy poſpolitey, przemyſłem, odwagą, pracą, ſtárániem, koſztem y nákłádem ſwoim przynośił: áby wdzięczność Obywátelow Koronnych, ták ochotną miłey Oyczyzny przjemnośćią, byłá w kontentowána, y ná potomne wieki zá oſtrzona. Bo ieśliże zaradność Kupiecka, w káżdey porządney Rzeczy poſpolitey godna ieſt ochrony y poſzánowánia, zá te wygody, ktore rozlicznym Prowincyom przynośi Morzem, odległe Inſuły, głuchemi Puſtyniámi, grubą dzyczyzną obdálne kráje, przemiennymi kupiámi ták złączáiąc, że tych fruktow, tych pokármow, tych nápojow, tych materyi y kunſztow, mogą záżywáć Kroleſtwá záchodne, ktorych nieznajdźieſz tylko w kráinách wschodnich, álbo ná południe, álbo ná puł nocy rozſtrzelánych: dálcko więtſzey ochrony, więtſzego poſzánowánia y kontentowánia, godne ieſt tych ludźi ſtáránie, ktorzy zacniejſzym jákoby kupiectwem miłą Oyczyznę ubogacáiąc, przeważne náuki y dźieła, nie ná utrátę, nie ná odmienienie obyczájow ſtárożytnych; lecz ná pożytek y ozdobę, á ugruntowánie tego fundámentu, ná ktorym wſpárta ieſt wſzyſtká Rzecz poſpolita w prowadzáją, y jákoby ná Jármark Communny wyſtawiáją. Náuká kunſztow Wojennych, jáko w náſzey Oyczyznie, ſtárodawná ieſt, iáko nie poślednieiſze klenoty Slácheckie, y owſzem

przednia ozdobá y cáłość, fundáment y grunt Oyczyzny náſzey ná tey naucc ieſt záſádzony, tylko ten nie przyzna, kto gośćiem, álbo Nieprzyjaćielem ieſt Korony Polskiey. Ci záś ktorzy dyskurſy o rzeczách woiennych z Języká Cudzoźiemskiego ná mowę Polską tłumáczą; I zálić w ták prácowitey y ſzczerey uſłudze, nie groſzá kupieckiego zábiegáiąc, sámę tylko ſłáwę y miłość Oyczyzny máiąc przed oczymá ſwemi, ná dobre imię y pámiątkę potomną nie zárabiáią? Niech kto chce, bądź ze złośći, bądź z kilku oſob uformowáney Reguły, czyni ſobie concluſią o niewdźięczności Narodow Pułnocnych. Ja widząc czáſow teráznieyſzych Woien roznych, tę ſczeroPolskiemu humorowi przyiemną y potrzebną Xiąſzkę, o Artilleriey álbo ſtrzelbie wielkiey, niedáwnemni czáſy wydaną: Zá Inſtancyą gorącą W M. mego Mśćiwego Páná, odważyłem pracę moię; nie wątpiąc, że wdźięcznie przyimieſz te przeważne kunſzty, koſztem y ſtárániem twoim w Sukienkę Polską przyodźiáne, y ná uſługę Oyczyzny náſzey w Kraj Słowiánski wprowádzone. Nie mam z to ánimuſzu, ná twoie gratiarum actiones, z mego prywatnego affectu, ſtatuam wdźięczności odlewáć, ráczey ſobie obieram kocháney Oyczyznie ſpolney powinſzowáć, ták życzliwych Synow Koronnych, *ták miłuiących dobro poſpolite* Senatorow, iákiego niniejſzy upominek oświádcza. Pomni y zápomnieć nie może Oyczyzná náſzá, iáko twoy animuſz pod ſzczęśliwą gwiazdą Wielmożnego Marſá zrodzony, od młodośći lat twoich, ták zamyſły twoie ſporządzał, żeś y czáſow naſpokojnieyſzych ná woynę miał pilne oko: bo co y nieprzyjaćiel W M. mego Mśćiwego Páná przyznáć muśi, to mnie wątpliwośći czynić nie może. To bowiem oko, machiny woienne buduiące, (czego jáſnym ieſt widokiem Forteca ná pográniczu fortylnowoiennym, gdźie ſámá Natura nieprzyjaćielskiemu ptaſzkowi, częſto támeczne opárzyská y ſzerokie wody przelatywáiącemu, mogłáby niezbyte gniazdo zásmákowáć) wyſtáwieło Architecturą żołnierską, Fortę do wielkiey Polskiey oſtrożną, Kaſztelu Zbąskiego, ná ktorąś W M. moj Mśćiwy Pan śiłá koſztu czynił, nie ná jakie Kupiectwá Handlow rozmáitych, y przyczynienia intrat y włośći większey: ále náſmakowitſzy to był Handel w ſercu W M. mego Mśćiwego Pana, ná nieśmiertelną ſłáwę onemu Potomſtwu ſwemu zárobić. Jákoż pokazáło śię, (gdy mimo ktorą ono drapieżne woysko przykrych adverſarzow Ceſarzá J° Mśći Ferdynanda wtorego, z Sląská wypárte, pod skrzydłámi Królá Duńskiego, Co-

miſza-

misżarżá iego Miclafa názwánego, á Regimentem Baudys-sowym,część nie małą wielkiey Polskiey bez winnie poplądrowawszy, podczás Expediciey Pruskiey z Gustafem zábawiáiących się Polákow:) Że ten nieprzyjaćiel, przeszedł mimo, ále nie wszedł; czułośćią y ostrożnośćią bacząc opatrzoną: luboć dopiero prima lineamenta tey Fortecey były. Owa zgołá, ia záwsze, y po dźiś dźień ná Mathematycznych Invencyách, wspániáłych y wymyślnych strukturách zábawione Serce, myśl ustáwiczną, W M. mego Mśćiwego Páná, baczę. Czego iásny dowod, nowo, á nie pospolićie wystawionego kosztownie Pałacu Grodźieckiego, potwierdza. Potym, ktosz kolwiek weźmie tę Księgę, z officyny wojennego Marsá wypráwioną, á z Hyszpańskiego, y Niemieckiego płaszczyká ná Polski ubior przeformowáną, nie może ná inszy áffekt zá nośic, tylko ten, ktory *Generosis animis & benè meritis Patriæ Civibus debetur.* Niechże sámá Oyczyzná tobie Wielmożny Senatorze dźiękuie, niech publiczny pożytek, tegoż metallu monetą oddawa: w przod Boża łáská, y J. K. M. niechći to, y cnemu Potomstwu nádgradza. Lecz ponieważ *Generosum pectus tuum,* zá nawiętszą nadgrodę to sobie poczyta, żadney nadgrody niemieć: Przyzwole y ia ná Stárożytnych Mędrcow conclusią; VIRTUS IPSA SIT TIBI MERCES. Pewien iednák będąc: Iż, ilekroć oko Polskie pojrzc ná to, iákoby zwierćiádło Marsá, á jáko *Ars militaris* wiele náuk misternych w sobie zámyka, y nie prostym szermem postępuie, obaczy; tylekroć wiekopomne Imię twoie, Wielmożny Mśćiwy Panie, w Reiestr nieumieraiących pamiątkę, wpisowáć będźie. Ktorego ia do żywotnym zostawam y powolnym.

sługą

JAN DEKAN.
Civis Lesznensis, Consularis & Philomathes.

Do uważnego Czytelniká.

TO mi się też tu zdáło przydáć moj Czytelniku zacny, że ktobykolwiek nágánieł tey prácy moiey, niechaj przy namniey ná to wspomni, yżem nápierwszy przetorował tę Śćieszkę, nie ták przewyborna Polszczyzna ozdobiona, jáko szczerożyczliwym affectem wystáwiona, dla słow nie znajomych w Polskim Języku, y trudnych terminow ták Mathematycznych, jáko y roznych Kunsztow z gromádzonych Rzemięśnikow, y ich narzedow, do wyráżenia nie zwyczájnych. Znajdźieszli co lepszego popraw: Co więcey przydaj, á własce swey chowaj. Pámiętáiac ná to, yż Nihil potest in primordio sui perfici, *á że,* Dies diem docet, discipulusq; prioris est posterior dies. V.

Przed-

PRZEDMOVVA AUTHORA do CZYTELNIKA.

POnieważ o wszelákich rzeczách, Czytelniku łáskáwy ktore ludźiom do wiádomośći śię podawáią, rozmáite y rozne iudicia czynione bywáią, y często madrzy ludźie y wyśmienite dowćipy, tym śię unoszą, że pierwey niż rzecz sáme doskonále wyrozumieią, nád mniemánymi defectámi iey zápaláią śię: Niemogłem mimo śię tego puśćić, pierwey nizbym nágány dostąpił, (ktora pod czás dla ledájákiego defectu y wády, dawáią ták madrzy, iáko y prostacy) ábym nie miał oznáymić, yż gdyby ták być miáło, żeby Author tey Księgi, nie był w rzeczách woiennych, ktore tu opisuie, bárzey biegłym, niż w pisániu swoim, słusznieby mu præsumptia, lekkość ręki, ztępienie piorká, y głupstwo rozumu mogło śię zádáć. Ale ponieważ, iáko to wszystkim wiádomo, dáleko insza rzecz iest bronią męznie y rycersko umiec władáć, á insza też umieiętnie z okolicznośćiámi (co Historikom należy) o niey pisáć: rozumiem, że rozumny y łáskáwy Czytelnik niebędźie śię dźiwował, ieżeli obaczy, że w tey, nie wedle náuki wielkiey, dle poprostu wedle pewney y własney Experientiey spisáney Księdze, czego kolwiek będźie niedostawáło: bowiem może to być, że lub author sam, lubo ten co przepisował, y tłumaczył, cokolwiek przeirzeć mogł.

Záczym proszę (ieżeli śię co tákiego znaidźie) ábyś śię iudicium ferendo nie kwápił, ále z dobrym rozmysłem rozważył, że mnie nie ambicya iáka, ále szczyra chęć y miłość erga posteritatem (chcac śię iey tą ták potrzebna y pożyteczna informácya przysłużyć) do podięćia śię y do kończęnia tey pracy pobudźiłá y przywiodłá, iáko człowieká tákiego, ktorymem śię przez czás nie máły przy strzelbie zábáwił: á ieżeli nie wszystkiego sam doświadczył, wszystkiegom śię iednák od dobrych y pilnych Obersterow, Porucznikow y Puszkarzow y tym podobnych osob do wiedźiał: á przetoż ile ze mnie iest dopuśćiłem niechćiał, áby tá ták potrzebna náuká, ktoreymem od nich dostąpił w zápámiętánie przyszłá, álem śię o to wszelákim

sposo-

ſpoſobem ſtárał, ábytáż, onym ná sławę y inſzym záśię ná pożytek, cáłemu świátu do wiádomośći podána byłá: nápomináiac káżdego, ktoby chćiał tę pracę moię w pożytek ſwoj obroćić (choćbymu śię zdáło, że już w rzeczách woiennych dosyć bieglym y ćwiczonym ieſt) áby onę nie wzobki tylko y pozwierzchownie, ále z pilnośćia od początku áż do końcá przeczytał, y rozważał: pozna bowiem, że to nie bez pożytku iego będźie, ále że tu nietylko Theoriam, ále teſz y Praxin, ktorey z wielka sława swoiá będźie śię mogł podjac, znajdźie y obaczy.

Do tego ma tá Náuká ieſzcze ten w ſobie pożytek, że przez nię Sláchćić y plebeiuſz, wielkiey godnośći doſtapić może, bo im bárzey w niey wyćwiczony będźie, tym milſzy y wdźięcznieyſzy zoſtawa Pánu ſwemu, ktory iemu (ponieważ tego przed inſzymi godźien) wſzeláka promocya czynić y wedle occaſiey nád inſze wywyżſzyć może: iáko tego ktory nie tylko w iedney, ále y w inſzych usługách onemu śię przygodźić może: y ktory nie tylko wie iáko ſobie poſtępowác w własnym ſwoim urzędźie, ále teſz y w inſzych, co czynić potrzebá rozumie. Ná przykład, Ingenierowi álbo Sztukmiſtrzewi przynależy to áby umiał diſtantias álbo intervalla locorũ pomierzyć, wſzelákie báſzty, wáły, loryky y inſze do obrony należace rzeczy ſporzadźić. Ale ieżeliby też przy tym wiedźiał to co Dźiálowemu wiedźieć potrzebá, to ieſt, iáko dźiáłá obwárowáć áby on nieprzyiaćielowi bárzo, nieprzyiaćiel záśię onemu nic ſzkodźić nie mogł, to mu nie tylko niezáwádźi, ále náoſobliwa sławę usłuży. A iáko to ieſt rzecz przyſtoina Ingenierowi wiedźieć: ták też pomieniony Dźiałowy nie ma śię wſtydáć to umieć, co Ingenierowi przynależy, álbo też Puſzkarz, álbo Rynſztunkowy, co te inſze urzędy w sobie máia, áby w urzędźie ſwoim niebył nikczemnym y nieſpoſobnym: iáko śię to tym przydawa, ktorzy wedle przypowieśći ludźi leniwych tym tylko co do ich powinnośći przynależy, contentuja śię: zkad często wielkie pericula roſta.

Chwalebna tedy rzecz jeſt, áby Puſzkarz nietylko umiał dźiáło nábić, poſtáwić nárychtowáć, y wyſtrzelić, ále też áby (co Hetmanowi należy) wſzyſtkich ſobie poleconych Dźiał, własnośći wiedźiał, dźiáło pięknie y wedle proporciey wyryſowáć, y ono też wedle znájomych częśći iego podźielić y pomierzyć umiał; skad właśnie moc y potęgę dźiáłá poznáć, y tego jáko ſobie z nim poſtępowáć ma, áby śię czáſu potrzeby nie oſzukał, doiść może. Do tego áby do káżde-

go

go dźiáłá ſzufle do nábijánia ják potrzebá z gałką y z rękoięściá ſporządźić, kulę prętko miedzy inſzą municyą ználeść umiał: podźieliwſzy dźiáło, włásność iego poznał, áby go w nábiiániu prochem nie przesádźił. To wſzyſtko mu do tego usłuży, że śię Przełożony iego, w zámysłách swoich ná niego ſpuśći, y ſam śię teſz w Batteriey ſwoiey będźie umiał dźiáłámi dobrymi opatrzyć, y w urzędźie swoim sławy doſtąpić.

Náoſtátek rozumiem, iż y to rzecz ieſt onemu przyſtojna, áby umiał wſzelákie ogniſte rzeczy ták do ućiechy, iáko y do potrzeby, y do prześládowánia nieprzyiaćielá służące gotowáć, bo iáko nie záwſze y niewſzędźie Ingeniera do wſzelákich potrzebnych wojennych robot záśiąc można, ták też nie záwſze tákie ludźie ktorzy śię ná rzeczách ogniſtych rozumieią znaidźie.

Ma śię tedy ſpilnośćią tego náuczyć, áby Rácę, y inſze wſzelákie ogniſte rzeczy robić umiał: bo to nietylko ieſt wojennych zábaw przednia ſztuka, ále też dowćipnego rozumu pewnym znákiem y świádectwem. Oſobliwie ma śię o to ſtáráć, áby wſzelákie invencye ogniow, do ućiechy służących, iákoby wedle porządku pięknego y proporciey puſzczáne być miáły, wiedźiał: áby nie było potrzebá Generałowi (kiedyby chćiał Królá Páná ſwego álbo kogo inſzego przyieżdżáiącego tákimi ogniámi ućieſzyć, y uczęſtowáć,) z wielkim wſtydem Puſzkarzá, álbo tych ktorzyby śię ná tym rozumieć mieli, dopiero miedzy poſpolſtwem tákiego człowieká ſobie ſzukáć.

O tym wſzyſtkim, gruntowną Informácyą tu znajdźieſz, łáskáwy czytelniku, gdźie nie tylko káżda rzecz zoſobná w oſobnym Rozdźiale opiſano, ále też wſzyſtkiego doświadczono, y dla lepſzego wyrozumienia Figurámi pokazano: ácz nie wysmięnitą ozdobą słow, jednák z uſtáwiczną pilnośćią, z ktorey uprzeyimą sczyrość Autorá, y życzliwą chęć do posług káżdego obaczyſz.

Artille-

ARCHELIA,

Albo Artilleria,

to iest

DOSKONAŁA NAUKA OSTRZELBIE

y używániu iey.

ROZDZIAŁ PIERVVSZY.

W ktorym śię opisuie Inventor Prochow do Strzelby.

Odiąwszy śię ia opisáć strzelbę stárodawną y Nowotną, á przytym też y sposobu używánia iey podáć, nie źle uczynię, gdy náprzod dostátecznie pokażę, przez kogo, gdźie y iáko śię tá náder dźiwna inventia prochow y strzelby ziáwiłá, y ná ktorym mieyscu w Europie napierwey tych srogich máchin używano, iáko to wiáry godni stárodawni y Nowotni Historikowie twierdzą. Pochodźi tedy strászna tá Inventia od Mnichá iednego Niemieckiego narodu, Philosophá známienitego; ktorego imię iakoby na nieszczęśćie iego od wszystkych iest zátáione. Ten wprawdźie napierwey tę táiemnicę wynálazł, choćiaż niektorzy udawáią, yż Prochu y Strzelby dawno przed tym w Krolestwie Chińskim używano, iáko to w Relátiey, *Fra: Andreæ de Aguirre Provincialis Augustini Ordinis in Insulis Philippinis, Fratri Petro de Roxas Marchionis de Possa Filio* przesłáney (w ktorey wszystkie cudá y Bogáctwá tegoż ták potężnego Krolestwá opisáne są, czytamy. W tey tedy Relátiey wspominá śię, yż po Národzeniu Páńskim Roku 85. w tym Páństwie w używániu strzelbá byłá, á że w niektorych provincyách morzu przyległych, do dniá dźiśieyszego stárodawne, ále proportiey bárdzo dobrey Dźiáłá z mośiądzu, y z żelázá zrobione, z liczbą Roku tego, ktorego odlewáne są, z Herbámi, z napisem

imienia Krolá Vitey, ktory one napierwey wynáleść miał, znajduią się: A przytym, yż z stárodawnych y pewnych Historykow dochodźi tego, że miánowány Krol Czárnokśiężnikiem był, ktory Dyabłá ták długo Exorcyzmámi dręczył, áż mu to obiáwił, y sposob do záżywánia tego pokazał: áże on napierwey strzelby przećiwko Tátárom w Krolestwie Pegá názwánym, tákże w podbijániu sobie Orientalskiey Indiey używał: Co też y niektorzy Portugálczykowie, y *Pater Herrada cum Sociis, qui illa loca praeterna vigarunt* twierdzą. Zgadza się też to z listem jednego Kápitaná Artreda do Krolá nászego pisánym, w ktorym iemu wszelákie *particularitates* tegoż Krolestwá opisuie: á miánowićie, yż obywátele tegoż Krolestwá, tákich broni záżywáią iáko y my sámi. Do tego, że tám od czásow dawnych, stára gruba y niekształtowna strzelbá znajduie śię. Nowey iednák fozy y roboty pięknieysza y mocnieysza iest niżeli ta pierwsza. Item yż wkáżdym Mieśćie Cekhauzy swoie máią w ktorych prochy robią, y dźiáłá odlewáią, á te nie ná zamki, nie ná wały, zátaczáią: ále ná bramách mieyskich zásadzáią, ktore miąszymi y mocnymi murámi tákże y Przykopámi (ktore czásu potrzeby wodą z bliższych Rzek nápełniáią) otoczone máiąc, zá naobronnieysze Fortece w cáłym Krolestwie trzymáią. Do tego pisze, yż to Krolestwo Murem ná pięć set mil długim u wielkiego Miástá Chioy się poczynáiącym, miedzy dwiemá wysokimi gorámi, á ztąd od Zachodu ku wschodu słońcá idącym: z iedney strony iest obtoczone. Ten mur zbudował Krol *Thesinenson*, broniąc się Tátárom woynę częstą przećiwko sobie toczącym, á to w tákiey sposob: że 400. mil Natura sámá wysokimi y srogimi gorámi otoczyłá, á piąte sto w dolinie miedzy tymi gorámi mur mocny y potężny siedm łokieć wzwysz, śiedm wszerz, Krol ten wielkim kosztem zbudował. Poczyná się u morzá od Provinciey Canthońskiey á prowádzony iest *per* Pagayam & Canśay áż do Suan, gdźie się też kończy. Po skończeniu tego muru zákazał Krol Stárostom we wszystkich Prowinciach, Miástách, Zámkách, y Fortecách tego Krolestwá, áby pod gárdłem y pod utratą dobr wszystkich żadē ktorego kolwiek stanu y condyciey, zá ten mur niewychodźił: tákże, pod tákąż winą, áby żadē z pobliższych obywátelow przezeń przepuszczony nie był: ktore to rozkazánie od tego czásu áż do dniá dźiśieiszeᵒ ieszcze się záchowuie, y zda się yż to tákie záwárćie tego Krolestwá przyczyną iest, czemu aż do tych czasow

náſzych áni on Perski Sophi ktory blisko od nich granice ſwe ma, áni Aſia, áni Africa, áni Europa, o ſtrzelbie (ácz poſpolita tám byłá) nie dowiedźiáłá ſię. Bo pewna tego wiádomość ieſt, że áni Sophi áni inſzy narodowie, o ſtrzelbie nie wiedźieli, áż Roku 1330. przez Mnichá jáko wyży wzpomniono, (ktory z pilnośćią *operationem naturæ per Alchimiam indagabat*) w Niemczech ieſt wynaleziona. Dyſputatiey tey iednák *totaliter* wywodźić nie chcę, drugim poruczyć wolę, ktorzy w badániu tákowych rzeczy wietſzy pilnośći przykladáią. Ná tym przeſtawam, że ná przednieyſzy Scrybenći to twierdzą, yż Mnich pierwſzym *Inventorem* był: ktory czáſu iedneo nie myśląc o ſtrzelbie áni o prochu, trochę Sáletry z śiárką ná potrzebę ſwoię stłuc chćiał, w pádłá mu nieſpodźiánie iskierká ogniá do tego, ktora zápaliłá, y wokámgnieniu wſzyſtko ſpaliłá, co w Możdierzu było. Temu niewidánemu cudowi wielce śię zádźiwiwſzy o tym dáley myślić pocżął, áż obaczył yż z przyrodzonych przyczyn moc tá, to ieſt, z gorącośći y ſuchośći śiárki á záśię z źimná y wilgotnośći Sáletry pochodźi, do ktorych potym trochę węgla ktore ſą ſuche ćiepłe y do zápalenia ſnádne przyłożył, y ták powoli tę ſzkodliwą Inventią do perfekciey przywiodł: s kąd to máią, że ten Mnich nie tylko proch, ále y ſtrzelbę wynálazł. Bo gdy obaczył moc ogniá, że śię ogárnąć niedał, y ogárniony álbo zátkány, gwałtem śię wybiiał, trochę prochu w ćiásną dźiurę náſypawſzy, zátkał, zoſtáwiwſzy dźiureczkę máłą, ktorą proch zapalił, y mocy iego doznał, á to potym inſzym objáwił.

Rozdział II.

W ktorym pokázuie śię, ná ktorym mieyſcu w Europie Strzelbá na przod byłá w używániu.

W Przeſzłym Rożdźiale pokazało śię pewnymi dowodámi, od kogo napierwey Proch y Strzelbá wynáleźiona ieſt: Teraz obaczymy od kogo y ná ktorym mieyſcu napierwey też w używaniu byłá. Náſláduiąc w tym Páwłá Interiana y Ligurtiuſza sławnych y wiáry godnych autorow. Ligurtiuſz piſze w Kronice Miáſta Genua, że po Národzeniu Páńskim Anno 1366. Gdy Wenetowie Wojnę przećiwko Genuenczykom podnieśli. A ná oſtátek Wenetowie Miáſto Claudia foſza názwáne, y od Genuenczykow dobyte oblegli. W tym obleżeniu niektorzy Niemcy májąc dwoie Dźiáłek że-
 láz-

láznych, prochu niecoy kul ołowiánych, Pánom Veneckim jáko co nowego y ku potrzebie ich służącego dárowáli, od ktorychto Niemcow Venetowie z wielkim dźiękowániem ten present przyięli y onego teſz zwielkim fortelem ſwoim y ſzkodą ſwoich Nieprzyiáciol (ktorzy ſię tey ſrogiey y nieznáiomey Inventiey chronić nie mogli y o wſzem wiele ich gárdło dáć muśieli) záras użyli. Y tác ieſt napewnieyſza wiádomość ktorąm ia nie wielkim ſię czytániem báwiąc, záśiągł. Lecz co śię tknie Formy y kſztałtu, pewna to ieſt, że pirwſze Dźiáłá nie kſztałtowne były, z wielką pracą formowáne, z niebeſpieczenſtwem niemnieyſzym używáne. Bowiem ná ten czás o odlewániu ieſzcze niewiedźiano, tylko miąſze y mocne ſtegi (ſztaby) żelazne, żeláznymi obręczámi jáko klepki ná beczkách mocno zbijano, y te ták nábijano, y wrożnych mieyſcách Europy do ſtrzelania używano: áż zá czáſem (jáko rozum ludzki, badáiąc śię záwſze dáley przychodźi) nie tylko prochu popráwiono: ále teſz ták dáleko przyſzło, że y żelázo zlewáć y rury z niego odlewáć poczęli, ktore odlewánymi żeláznymi ſztukámi názywáli: áż potym y dáley przyſzli, (uważáiąc jáko prętko te *żeláźne* ſztuki álbo dźiáłá śię pſowáły á Mosiążne nie bárdzo trwáłe *były*) *wynáleźli ſpoſob pomieſzánia* miedźi z Cyną, á z tey máteryey dobrych y wárownych dźiał, ktorym po tym według ich ſpoſobu y włáſności rozmáite przezwiská, iáko śię to dáley pokaże, nádáne są, odlewáć śię náuczyli.

ROZDZIAL III.

Opisánie ſtárodawnych Dźiał z żelázá zporządzonych.

ZElázne Dźiáłá wprawdźie pierwſze są, ktorych po wynáleźieniu prochow używano, ná roznych mieyſcách w Europie, ále teraznieyſzy puſzkarze nie wiedźieliby iáko śię około nich ſpráwowáć. Dla tego iednák chćiałem one ná ten czás przypomnieć, y też opiſáć, dla tego, áby káżdy poznał, y wyrozumiał z tey niekſztáłtney y do używánia niemal nie ſpoſobney formy, do jákiey perfekciey teraznieyſzych czáſow przyſzło: y iáko dáleko teráznieyſze Dźiáłá ktorych używamy, lepſze y ſpoſobnieyſze są. Pierwſze ma ná zádźie ſzrobę, według zdánia mego, dla tego, áby śię w drzewo wſzrobowáć mogło, á że ná zádźie węższe áni żeli ná przodku ieſt, pokázuje śię tym ſtárych proſtotá wielka, bo ácz kulá ná

zá-

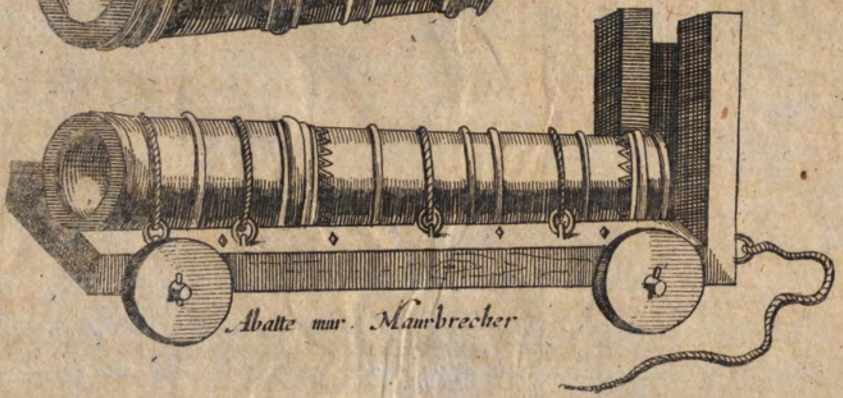
Fig: 1. Trac: I. p: 5.

Pierrier Steinbuchsen **Kamienne Dźiało.** Cap. 3.

1

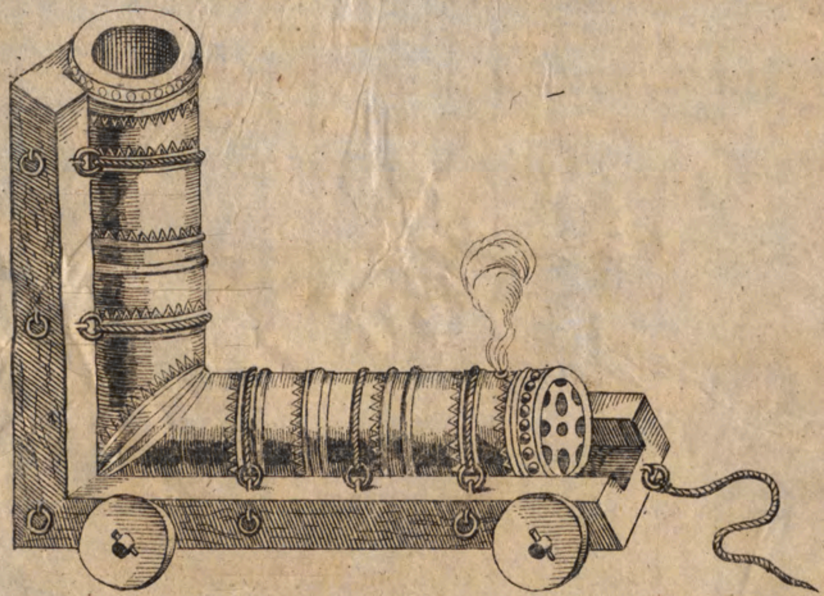


2



Abatte mur. Maurbrecher

3



zádźie ćiásno śię wbija, prochem iednák álbo ogniem ná przodek śię, gdźie przestwor więtszy, wytraca. A yż śię ogień pierwey ániżeli kulá wybija, tedy strzelánie ono nie może być ták potężne, jáko kiedy rurá ná przodku, y ná zadźie będźie rowna. Do tego, nie do rzeczy, kiedy Dźiáłá ná zádźie, gdźie nawiętszy gwałt ćierpią słábsze y ćieńsze są, niż ná przodku: poniewaz by ná zádzie u komorki prochowey namiąszei, jáko śię to teraz záchowuie, być miáły, áby ták od mocy prochu więtszy *impet* wytrzymáć mogły: Y dla tegoż tákowego Dźiáłá nie wielki pożytek być może. A yż temu przodkowie imienia pewnego nie dáli; ia ie tedy szrobowánym dźiáłkiem, ponieważ wszrobowáne być muśi, názwáć mogę.

Wtore ma lepszą proporcyą, á choćiáż z stárodawnych iedno iest, przećięby śię y teraz użyć mogło: názwáne iest *Battemuro*, to iest, Mur burzące Dźiáło, ále lepiey śię názwáć miáło, *Quarta ponte*, to iest, mosty uprzątáiące.

Trzećie Dźiálo iest bárdzo nikczemne y niesposobne, z ktorego śię áni bronić, áni mury łamáć, áni nieprzyiaćielowi koniá álbo żołnierzá obráźić, nie może. Może śię z obu końcow wypalić, ták że iedná kulá do gory prosto polećí, á zás ná zad, gdźie ią impet náchyli, upádnie, co iest rzeczą bárdzo nikczemną: druga zás przy źiemi polećí szukáiąc nieprzyiaćielá, y więcey go strásząc niżeli obrażájąc: na mocnieysze iest wzágięćiu, dla tego Rzymski Scribent *Fla: Vegetius* pisze, yż ma dwá zápały; ieden ná końcu znáczony literą A. á drugi znáczony Literą B. Może iednák na przod przećiwko nieprzyiaćielowi, álbo do muru, z niego raz wystrzelić, á zás drugi raz ono obroćiwszy, álbo też, gdy iedne strone nábija, może drugą iuż nábitą przećiw nieprzyiaćielowi rychtowáć: á toć iest na lepszy sposob do używánia tego Dźiáłá, według Formy y kształtu iego, á nie ták, jáko *Ludovicus Colladus* rozumie, żeby tylko ieden zápał mieć miálo znáczony literą C. ktorym zápaliwszy, muśiáłáby śię kulá álbo czymby śię Dźiáło nábiło *per Triangulum* wybijáć. Bo acz nie máło tenże *Ludovicus* o strzelbie nápisał, iednák tu prawdy chybił, lubo śię sám w pisániu niepostrzegł, lubo też ten ktory mu formy rzezał pobłądźił: niechaj będźie jáko chce, wielki to iednák błąd: Bo ieżeliby ieden zápał miáło ná końcu náznáczonym literą A. zkąd dym wychodźi, nie do rzeczy by było. Abowiem to káżdy, nie tylko Puszkarz, ále y prosty chłop rozum maiący uważyć może, yż choćby śię

prochy z kulą, álbo też co inszego czymby nábito aż do tego zápału wpráwić mogło, przećię iednák pewna to, yż ono mocą ogniá wypędzone, drogi prostey szuka, w ktorey od krzywośći tegoż Dźiáłá záhámowáne będąc, rzeczą iest nietylko niebespieczną (bo śię Dźiáło rospaść może) Ale też dáremny kosżt y wystrzelenie bywa. A náwet, niepodobna tákiego Dźiáłá dobrze nábić, do ktorego áni szufla, áni kulá áż do zápału, iáko tego potrzebá, dóiść nie może.

Rozdział IV.

W ktorym insze Dźiáłá z żelázá odlewáne opisáne są.

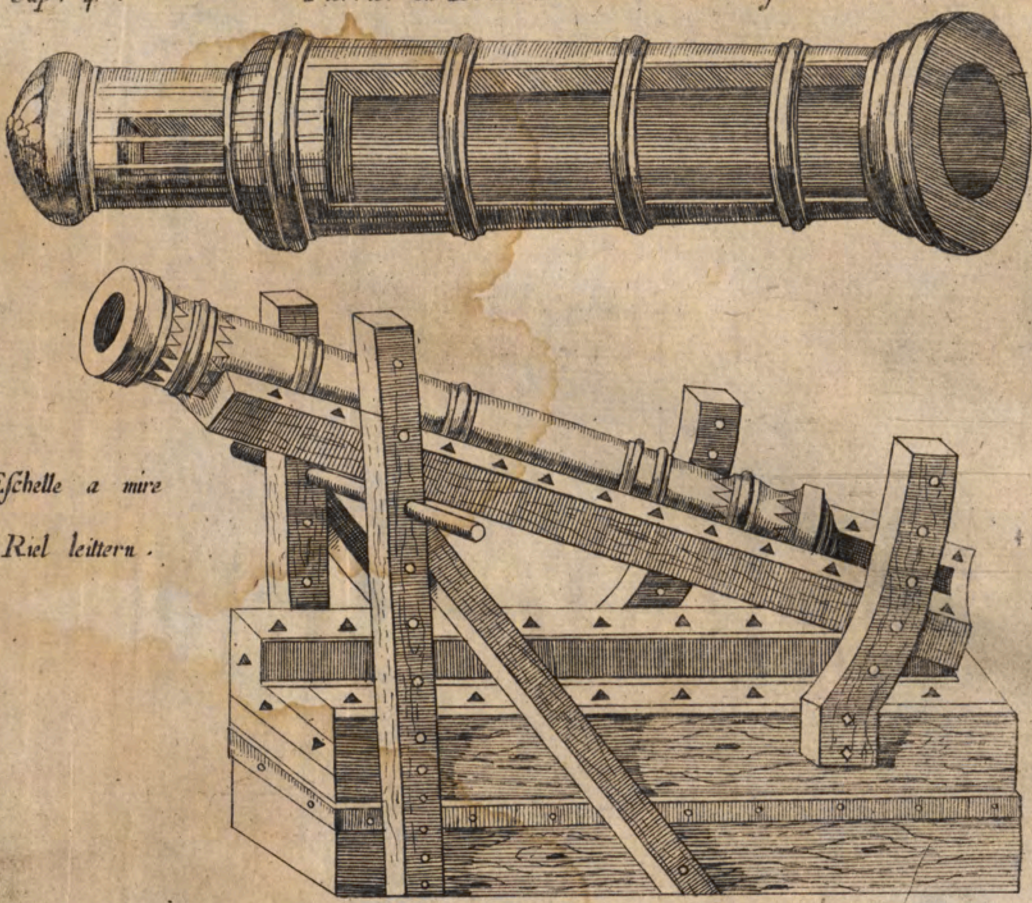
PIerwsze Dźiáło, drogę uprzątáiące názwáć śię może, ktore, choćby z żelázá uláne być mogło, iest iednák zmiąższego żelázá, álbo druk, álbo stabow żelaznych ukute, y używáne bywa do kul kámiennych, do szynalow, do łáńcuchow y do tym podobnych rzeczy: ále osobliwie po obáleniu murow, gdy śię nieprzyiáćiel do miástá wdźiera mogłoby śię tákie dźiáło nábić tákimi rzeczámi, y w poprzecz przerwy nárychtowawszy, z niego strzeláć, y szkodę wielką nieprzyiaćielowi czynić. Ma to dźiáło w zdłuż w sobie ośm diametrow orificij sui, ktore Calibrami pospolićie zowią: komorká záśię prochowa, do ktorey śię prochy kłádą, iest trzećia część pomienioney Calibry, w pośrzodku to Dźiáło miąsze iest ná piątą część Calibry, á ná przodku około szyie ná szostą część Calibry. To dźiáło nabite kulą kámienną ktora sto y dwádźieśćiá funtow waży, wsypawszy 40. funtow prochu, nieśie w cáłym swoym *motu violento y naturali* 1500. krokow, nábite kámieniámi, láńcuchami, szynalámi, wsypawszy 24. funtow prochu, nieśie ná dwieśćie krokow. A ácz tákie dźiáłá przedkilką lat odlewano, iednák ich dla ćiężaru srogiego nieużywano, oprocz potrzeby wielkiey (jákom przypomniał) kiedy nieprzyiaćiel do szturmu przypuszcza y ná przerwę uczynioną nástępuie, w ten czás może wedle imienia swoiego w poprzed przerwy zasádzone, y szynalámi, láńcuchámi y temu podobną máterią nábite, drogę dobrze wprzątáć: álbo kiedy nieprzyiáćiel iuż w mieśćie iest, może go tym że też od mostow álbo wąskich ulic z wielką szkodą iego y trwogą odpędzáć.

Wtore Dźiáło, ktore niby ná drabinie leży, z żelázá ulane, ácz stárodawne, iednák nie ták nie sposobne iest, żeby śię czásu

potrze-

Fig: 2. Trac: I. p. 6.

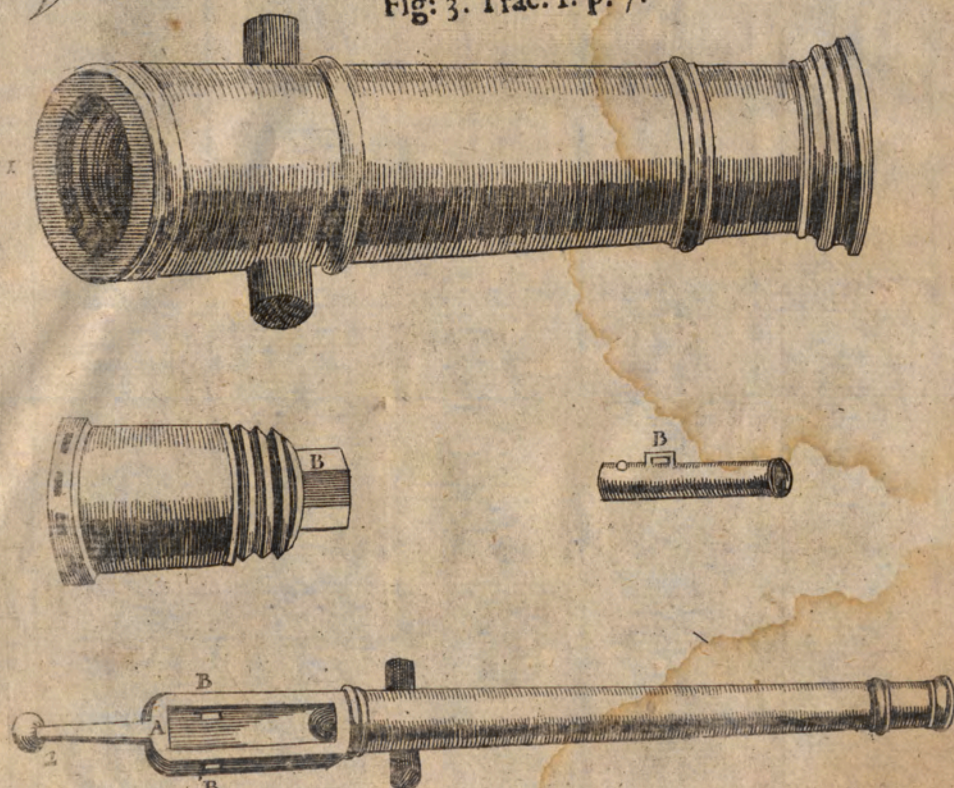
Cap. 4. Pierrier ou Bombarde Steinbuchse Kamienne Dźiáło.



Eschelle a mire

Riel leittern.

Fig: 3. Trac: I. p: 7.



potrzeby użyć nie mogło: że go nie miánowano, mogę ie ia *Escala amira*, to ieſt, Celową Drabiną názwáć, á to ze dwu miar, naprzod, yż iákoby ná drabinie położone: powtore, yż gdy go narychtowáć potrzebá, muśi po żeláznych gożdźiách, ná ktorych leży, iáko po drabinieku gorze y ku dołowi być podnoſzone: y zda mi śię, że to nie ſtáre ieſt dźiáło, y ieſzcze śię iedno w Dunkirchu znajduie.

Rozdział V.

O Poczatku y o Formie Dźiał z miedźi Odlewánych.

Pierwſze Dźiáło śpiżane odlewáne podobne we wſzyſtkim pomienionym w przeſzłym Rozdźiale, tylko że śię do niego komorká prochowa, álbo ładunek pod literą B. w Figurze N° 3. wyryſowány ſzrobą wſzrobuie. Rura 10. Calibr áż do prochowey komorki długa ieſt, w miąſz, wſzędźie táka iáko według tey długośći Dźiáło żelazne bywa. Takich Dźiał nie wiele używano: widźiałem tylko iedno w Liſbonie w Cekaużie, ktore yż od przodu áż do zádu przeizrzyſte (poki ládunku nieprzyſzrobowáno) ieſt, *Parafuſo*, to ieſt, wskroż dźiuráwe názwáli: trudne było do używánia, iáko to z kſztałtu iego poznáć śię może. Prochowa komorká ktorą pierwey potrzebá było, álbo ládunkiem álbo płóciennym workiem nábić, zá káżdym wyſtrzeleniem, muśiálá być do Dźiáłá wſzrobowána. Wtore dźiáło długie, y wąskie ieſt, ze ſtárożytnych nálepſze, y do używánia przygodne, á miánowićie ná Okrętách, bo śię lekko y prętko nábić może. To Dźiáło ze dwu ſztuk ieſt zporządzone, iáko litera A. pokázuie, to ieſt, z Rury y z Komorki prochowey, ktora z mośiądzu álbo z żelázá, (ále nawięcey z żelázá) bywa, ná kſztałt możdżerzá máłego, ktorá w ſwe mieyſce gdźie znák A. ieſt, włożona być ma. Tego dźiáłá używánie bárdzo ſnádne ieſt, bo może mieć o raz do niego z porządzonych tych ládunkow 30. álbo 40. gotowych: do ktorych nic więcey niepotrzebá tylko po wyſtrzeleniu nowy ládunek włożyć w Dźiáło, nárychtowáć, y klinem przez hántabę y przez dźiury dla tego w dźiale sporządzone iáko litera B. ukázuie przebić; tákich dźiał ieſt wſzędźie dosyć, zá ktore by ſłuſzna podźiękowáć Inventorowi pierwſzemu, ponieważ dźiáłá tákie nie tylko potrzebne są w woiennych occaſyach, ále też y ładunki ſáme od nich, używáne bywáią do

ogi-

ogniſtych przypraw: bo ták wielki grzmot wydawáią iáko wielkie Dźiáło, Tego iednák przeſtrzegáć potrzebá, żeby ptá-ſzego prochu nie przydawano do ogniſtych rzeczy, áby ſzkody, co *experientia* świadczy, nie uczyniło: ktorey kiedy śię kliná-mi do dźiáłá przybijáią, obáwiáć śię nie potrzebá. Dwoie przezwisko to dźiáło ma, iedno w Caſtiliey, Piezas *de Camara*, to ieſt, Camerſztuká. Drugie w Portugalliey, Piezas *de Braga*, to ieſt, záięcze dźiáło, ponieważ ładunek iego ieſt niby záiącowi podobny.

Rozdział VI.

Opiſánie rozmáitych Dźiał primi, ſecundi & tertii Ordinis, *á przytym też potrzebna Náuká*, *O umocnionych, y też słabych dźiáłach.*

OPiſawſzy doſtátecznie niektore żelázne Dźiáłá mnie wiádome, iáko ich ſtárzy używáli, áż do tego czáſu gdy poczęto ſpiżáne Dźiáłá odlewáć, potrzebá tego wyćiąga, żebym oznájmił, iák rozmáite dźiáłá ták w zględem wielkośći, iáko y formy na pierwey wynáleźiono, y iáko ie názywano. Bo co śię tknie przezwisk ich, poſpolićie ie dawano z ich effe-ćtu: iednák záwſze nie mal przyrownywáno ie do ſzkodliwych zwierząt y ptakow, po ktorych ie też miánowano: iáko Smok, Bázyliſzek, Wąż, Sokoł, Gryf, &c. y przynależąte wſzyſtkie *ad Primum Genus*, miedzy ktore też małe dźiałka, tákże y poſpolite puł y qvarty Colubriny liczą. *Ad ſecundum genus* przynależą, Dupel-Cartauny, ktore obudzáiącemi álbo mur burzącemi, Poſpolite Cartauny, ktore spiewakámi, Pulkartauny ktore Burzyćielámi, y małe Cartauny, ktore kuśićielámi, zowią: do ktorych należą niektore Baſtardy, ktore Don Iecan Maurique de Lara dał odlewáć, ktore trochę krotſze są niż poſpolite, ktorym biegli Puſzkárze oſobliwe przezwiská ná dáli, y Cartaunę, Rebufo, ſrzednią *Crepante*, y Qvartę *Benaco*, názwáli. Są ieſzcze miedzy tymi, y miedzy *tertii generis* dźiáłámi inſze, ktore śrzednymi Cartaunámi zowią. *Ad tertium genus* należą wſzyſtkie żelazne Dźiáła, Możdźerze wielkie y máłe, przytym też y Petardy, y inne tym podobne ſztuki, ktore wedle upodobánia Miſtrzow ktorzy ie odlewáią, álbo Pánow ktorzy ie máją, álbo ich używáią, álbo wedle zwyczáiu tey Krainy w ktorey robione są, mogą być miánowáne. Ponieważ tedy ták wiele rozmáitych, ták względem przezwisk, iáko y

Fig: 4. Trac: I. p.9.



form, ták znáiomych iáko tu w tych Krájách nieznáiomych dźiał śie znajduie, á wszystkie przećię *ad tria ista genera referri possunt*: Opiszę naprzod, te ktore *sub primo genere sunt*, według ich własney formy y proportiey, ktore w náśláduiących trzydźiestu dźiáłách, z ktorych 10. pospolitych álbo ordynálnych, ktore *legitima*: 10. ktore *Bastarda*: á 10. ktore *extra ordinaria* zowią, wystáwię, y pokażę: gdźie śię obaczy iáko tá náuká y umieiętność, áż do nászych czásow, w ktorych iuż do perfektiey swoiey przyszłá, dźień ode dniá śię wzmagáłá. A lubo niektore znich ná wielu mieyscách ieszcze nie znájome są, mogą iednák przez teráznieyszy osobny traktat łatwie poznáne być, y będźie mogł człowiek Rycerski sobie z tych nalepsze, á do swoiey intentiey nabárziey służące wybráć, y ich zpożytkiem swoim używáć. Lecz te dźiáłá ktorych przedtym naprzednieyszy Hetmani używáli, do rozwálenia murow nieprzyiaćielskich, mogą śię poznáć *ex sequentibus differentijs praeambulorum*: ábowiem pierwsze w pierwszym; wtore w wtorym etc. *praeambulo* zámykáią śię. Jáko to też á *Ludovico Collado* K. J. M. w Mediolanie Ingeniera álbo Sztukmistrzá w iego Praktyce *manuali* JE° Mći. Krolowi Katolickiemu *Philippo Secundo* pokazáno: y iam też sam pod Janem de Holmedo Kápitanem nád Strzelbą w Zamku Antwerpskim doświadczył. Położę ie tu tedy porządkiem swoim, z opisániem wielkośći, mocy y kosztu; z ktorych káżdy co mu służyć będźie, obráć sobie może: y są z nich niektore *legitima Ordinaria Perfecta & communia*, niektore *illegitima* álbo Bastarda, ktore choć szersze w Calibrze, krotsze iednák: álbo choć dłuższe w rurze, mnieysze iednák w Calibrze są: ktore pospolićie doświadczeni Puszkárze, ponieważ pospolitey miary, formy, y sposobu nie záchowuią, *extra ordinaria* názywáią.

ORDINIS LEGITIMI.

Pierwsze Dźiáło iest, Smok álbo Dupel Colubryna, wyrzucá żelázną kulę o 40. funt: potrzebuie ⅘. teyże wagi prochu prostego, to iest, 32. funty, álbo ⅗. prochu dobrego: waży cáłe dźiáło 120. cent. iest wzdłuż 31. Calib. to iest, szerokośći gęby swoiey, ktore uczynią 20. stop Geometryckich, nieśie według nárychtowánia pospolitego przez dźiáło, gdźie rurá ná przodku o ieden gradum wyżey stoi niż ná zádźie, 1364. krokow, krok po 2½. stop ráchuiąc, co uczyni 682. krokow Geometryckich po pięći stop:

wedle wagi rury, to iest, gdy rurá rowno pod wagą stoi, nieśie *in linea recta* nie dáley iedno połowicę, to iest 682. krokow, á wedle nawyższey Elewatiey dośięże ná 8117. krokow.

II. Zátym idźie Colubryna *legitima* ktorą *legitimam*, to iest, porządną zowią, iáko y insze wszystkie dźiałá *huius ordinis*, dla tego, że we wszystkich sztukách proportią ordinalną záchowuie: wyrzuca 20. funtow żelázá, prochu do nábijánia ile potrzebá, poznać możesz z tey proportiey, ktorą wyżey w opisaniu Smoka położono: waży 70. Cent: iest 32. Calibr. ktore uczynią 26. stop Geometryckich: nieśie wedle wymierzenia pospolitego *in linea recta* 1200. krokow: pod wagę rury 600. krokow: wedle nawyższey elevatiey 7140. krokow.

III. PułColubryna álbo Wąż, wyrzuca 16. fun. żelázá, potrzebuie ⅔. teyże wagi prochu dobrego, iest długa 33. Calibr. ktore uczynią 13. stop: waży 41. Cent: nieśie wedle pospolitego wymierzenia 900. wedle rury 450. wedle nawyższey Elevatiey 5373. krokow.

IV. Wielki Sokoł ktory iest czwarta część Colubryny, wyrzuca troche więcey niż 5. funtow, y tyle też prochu dobrego potrzebuie, iest 34. Calibr, ktore czynią 11.½. stop: nieśie według wymierzenia pospolitego 700. wedle rury 350: wedle nawyższey elevatiey 4179 krokow. Waży 25 Cent.

V. Jastrząb álbo Falconeta, ktora iest osma część Colubryny, wyrzuca 2½ funt: potrzebuie tyle też prochu dobrego, iest 35 Calibr, (ktore czynią osm stop y dwa pálce) długa, waży 13 cent: nieśie wedle pospolitego wymierzenia 568. według rury 284. wedle nawyższey elewatiey 3318 krokow.

VI. Ribadoquina, wyrzuca 1. funt 4 unc: żelázá, álbo ieden funt, 14. unc: ołowu, y potrzebuie też 1. funt. 14. unc: prochu wybornego: iest 36 Calib. długa: waży 7. cent: nieśie wedle pospolitego wymierzenia 411. wedle rury 206. wedle nawyższey elevatiey 2454 krokow.

VII. Krogulec, wyrzuca 10 unc: żelázá álbo 15. unc: ołowu, piętnastą unc: prochu wybornego, iest 37. Calibr. ktore czynią 7½. stop. długi: waży 4. Cen. nieśię wedle pospolitego wymierzenia 315: wedle rury 158: á wedle nawyższey elevatiey 1873 kro.

VIII. Małe dźiałko, álbo Jaszczorka wyrzuca 5. unc: żelázá, álbo 7½. ołowu, tylą też prochu wybornego: iest 38 Calib. ktore 5½. stop czynią długa: waży 2½. cent: nieśie wedle wymierzenia pospolitego 242. wedle rury 121. á wedle nawyższey elevatiey 1440. krokow.

IX Mnie-

IX. Mnieiſze dźiáłko, álbo Sierśień, wyrzuca $2\frac{1}{2}$ unc: żelázá álbo $3\frac{1}{3}$ Olowu, tylą prochu dobre°, ieſt ná trzydźieśći dźiewięć Cali. długi, ktore czynią $4\frac{1}{3}$. ſtop: waży 1. Cent. y 30. fu. nieśie 185. wedle rury 93. wedle nawyżſzey elevatiey 1100. krokow.

X. Namnieiſze dźiáłko, álbo Swiercz (to ieſt, namnieyſza ſztuká odlewáney ſtrzelby *huius generis*) wyrzuca $1\frac{1}{2}$ unc: żelázá álbo $2\frac{1}{4}$ olowu, tyłą teżprochu wybornego, ieſt 40. Calibr, ktore $3\frac{1}{2}$ ſtop uczynią długa: waży 81. funt. nieśie 142. wedle rury wymierzenia 71. wedle nawyżſzey elevatiey 845. krokow.

Wſzyſtkie te Dźiáłá Puſzkarze poſpolitymi zowią, y ma śię tu uważáć:

Naprzod: że te záwſze według proportiey ſwoiey, ktorey miárá z ich Calibry śię bierze, więcey ſpiży w nábićiu niż gdźie indźie mieć máią.

Powtore: Iż im mnieyſze ſą, tym bárźiey y lepiey ſpiżą (przyczyna tego gdźie indźie doſtátecznie śię pokazáła) opátrzone bywáią, tákże puł Colubryna troche mocnieyſza ieſt, niż cáła Colubryna. Quarta niż puł Colubryna. Falconetá á-niżeli Sokoł, álbo quarta Colubryny.

Po trzećie: Mogą też te dźiáłá ćieńſze y słábſze álbo miąſzeyſze y mocnieyſze robione być, áby słábſza Colubryna w nábićiu niebyłá miąſzeyſza nád $\frac{7}{8}$ okolo Kráńcow $\frac{3}{4}$ około ſzyie troche więcey niż $\frac{3}{8}$ ſwoiey Calibry: według ktorey proportiey y inſze máią być ſporządzone, tylko áby iáko powiedźiano, choćby słábſze urobione były, iednak im mnieyſze ſą, (káżde według ſwoiey raty, áby gwałt tym lepiey y częśćiey wytrzymáć mogło) miąſzeyſze też y bogátſze w ſpiże były.

Po czwarte: Poniewaž nie záwſze kul żeláznych ile potrzebá ſtawa, może y ołowiánych, ktore poſpolićie opołowicę ćięższe niż żelázne ſą, z táką wagą prochu dobrego, iáką ſámá kułá ołowiána ma: używáć.

Po Piąte: Acz ták mocne iáko y słábe Dźiąłá, ponieważ iednákiey Calibry ſą, iednákie kule wyrzucáią; iednák słábe, ponieważ prochu tyle znieść niemogą, nie ták daleko iáko poſpolite y mocne dźiáłá niosą; ktore ponieważ mocniey nábijáne być mogą, onych też w potędze dáleko przechodzą. To śię wſzyſtko dla lepſzey informatiey w náśładuiących Tablicách przed oczy wyſtawia.

Pierwſza tablicá Ordynálnych umocnionych Dźiał, w ktorey pierwſza liczba znáczy wiele waży: Druga iák dáleko

według poſpolitego wymierzenia, álbo nárychtowánia, Trzećia pod wagę rury, Czwarta według nawyżſzey Elevaticy nieśię.

1 A. Smok álbo Colubryná.	140 Cent.	1429.	714.	8504.	
2 B. Poſpolita Colubryná.	81½.	1620.	630.	7497.	
3 C. Pułpoſpolitey Colubryny.	46.	940.	470.	5553.	
4 D. Sokoł álbo Quart: Colubr.	26½.	733.	367.	4363.	
5 F. Falkonetá.	15.	558.	279.	3318.	
6 F. Ribadoquiná.	8½.	430.	215.	2560.	*Krokow.*
7 G. Krogulec	4¾.	329.	165.	1938.	
8 H. Jaſzczorka.	3.	252.	126.	1504.	
9. I. Sierśień.	1½.	194.	97.	1155.	
10 K. Swiercz.	92. funt.	150.	75.	892.	

Druga tablicá w ktorey śię pokázuie, iák wiele słábſze Dźiáłá *huius generis*, ácz kule iednákowe y rowno ćięſzkie iáko y pierwſze máią, w wadze y mocy podleiſze są: Liczby to też znáczą co y w tablicy pierwſzey.

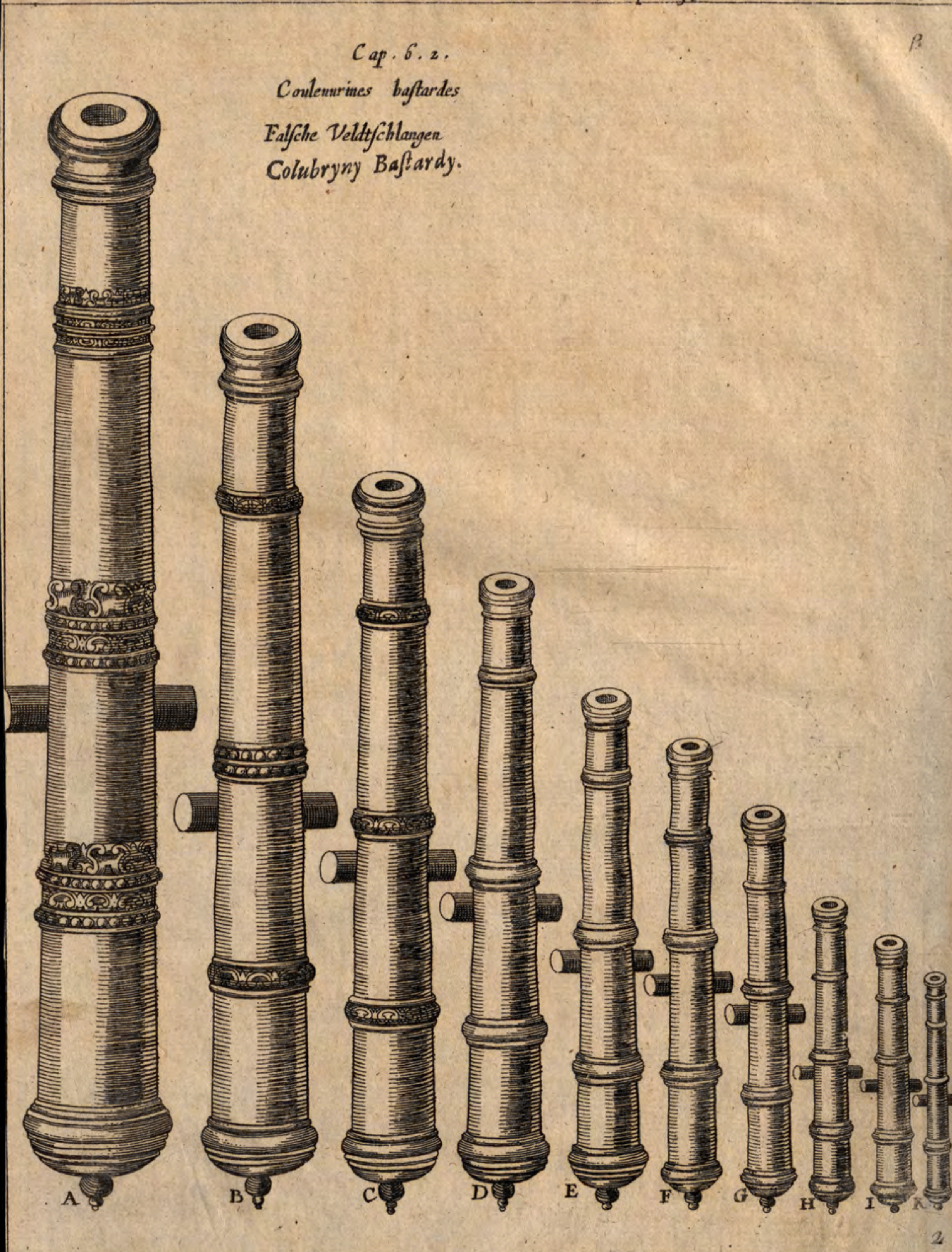
1 A. Smok álbo Colubr:	110 Cent.	1299.	650.	7729.
2 B. Poſpolita Colubr:	63.	1140.	570.	6783.
3 C. Pulpoſpolitiey Colubr:	31½:	860.	434.	5117.
4 D. Sokoł álbo Quart: Colubr:	20	667.	334.	3669.
5 E. Falkonetá.	11.	509.	254.	2028.
6 F. Ribadoquiná	6	391.	169.	2327.
7 G. Krogulec.	3½.	300.	150.	1784.
8 H. Jaſzczorka.	2.	231.	161.	1384.
9 I. Sierśień.	1.	176.	88.	1047.
10 K. Swiercz.	50 funt.	135.	68.	803.

Exemplum Zupełney Práktyki:

Kłádę iż Smok poſpolity względem ſwoiey miąſzośći y wagi kuli ſwoiey 32. funt: prochu, ktorego do dźiał záżywáią potrzebuie, Tedy podleyſzy Smok dla słábośći ſwoiey (choćiaż iednákową kulę wyrzuca) tylko ⅞. to ieſt 28 funtow znieśie: náprzećiw temu Smok zmocniony ⁹⁄₈. znieść może. Y ták poſpolity Smok znieśię ¾. prochu wybornego, to ieſt 24. funtow, słáby, 21. funtow. zmocniony 27. funtow. Tey bowiem rozności záwſze przeſtrzegáć potrzebá, áby śię záwżdy ¼. mniey ptáſzego niż poſpolitego prochu bráło. Ták też, kiedy poſpolita Colubryná, poſpolitego prochu 16. funtow, á ptáſzego 12. funtow znieśie, słába tylko 14. poſpolitego, á 10 ptaſzego, mocnieiſza 18. fun: poſpolitego á 13½. dobrego, znieść będźie mogłá.

Puł Colubryna poniewaź w ſpiżę bogátſza y miąſzeyſza

ieſt


Cap. 6. 2.
Couleuurines bastardes
Falsche Veldtschlangen
Colubryny Bastardy.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
2

ieſt niż Colubryna,może tyle proſtego prochu znieść,ile kulá waży: to ieſt 10½. ,lecz dobrego prochu tylko ¾. to ieſt 8. funtow Podleyſza 9.funtow proſtego á 7½. dobrego,mocnieyſza 11. funtow proſtego á 8¾. dobrego álbo ptáſzego.

Sokoł, álbo Czwarta część poſpolitey Colubryny może znieść 5. funtow prochu dobrego, ile też kulá iego waży, ták że też y inſze dźiáłá, ktore zá tym idą, tyle prochu ptáſzego biorą, ile kulá záważy: ktore ácz słábſze są, iednák záwſze wedle wyżey dáney náuki miąſzeyſze y bogátſze wſpiżę być máią. Ale poſpolite y umocnione, ponieważ ieſzcze wſpiżę, doſtátnieyſze są, mogą bez ſzkody y niebeſpieczeńſtwá tyle prochu znieść dobrego, ile ich kulá ołowiána záważy.

Opiſawſzy Dźiáłá porządne, (quæ Ordinaria Tormenta vocant) *ták poſpolite iáko y słábe, y umocnione: powiem też cokolwiek dla Informaciey, o tych, ktore śię z tymi niezgadzáią, y dla tego* Illegitima *álbo Baſtarda śię názywáią, á są w Calibrze w prawdźie więtſze y ſzerſze, iednák nie ták długie, iáko poſpolite.*

Co śię tknie tych ktore *Illegitima* álbo nieporządne zowią, przynależą też *ſub primum genus tormentorum*, ktore wyrzucáią w prawdźie więtſze y ćięższe kule, ále nie ták dáleko niosą iáko *legitima*, á máią iáko y pierwſze rozne ſwoie *ſpecies*. Iż niektore z nich poſpolite,inſze słábſze álbo podleyſze,inſze záś ie umocnione miánuią śię. Y ták Pierwſze w nábićiu miąſzość máią iedney Calibry: Drugie mniey, Trzećie więcey: á przytym też ták iáko y pierwſze, według wielkośći y máłośći ſwoiey, ná pewny porządek podźielone są, y imiony názwáne iáko to figurá pokázuie. *N°* 5.

Pierwſze Dźiáło ieſt poſpolity Bazyliſzek, álbo Dupel-Colubryna Baſtarda, ma wzdłuż 26. Calibr, ktore czynią 15. ſtop. waży 122 Cent. wyrzuca 48. funtow żelázá; bierze 39. fun. grubego, álbo 30. funtow drobnego prochu: nieśie według poſpolitego wymierzenia 1276. pod wagę rury 638. wedle nawyżſzey elewátiey 7593. krokow.

II. Jeſt Serpentyná,álbo Colubryná Baſtarda, wyrzuca 24. funty żelázá, bierze 24. funty poſpolitego grubego, álbo 19½. dobrego prochu: waży 27. Cent: nieśie wedle poſpolitego wymierzenia 1120. pod wagę rury 560. á wedle nawyżſzey elevátiey 6664.krokow,ieſt długa ná 27.Calib. ktore 13 ſtop czynią.

III. Jeſt Aſpis,żmijá álbo Puł Poſpolitey Colubryny Baſtardy, wyrzuca 12. funt. żelázá, bierze 12. funtow prochu dobrego

ieſt 28 Calibr, to ieſt, 11½. ſtop długa, waży 40 Cent. nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 840 : wedle wagi 420 : wedle nawyżſzey elevatiey 4968 krokow.

IV. Pelikan álbo Quarta Colub: Baſtard: wyrzuca 6 funtow żelázá, tylą też prochu dobrego: ieſt 29 Calibr, długa: waży 24 Cent. nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 653 : wedle wagi 327: wedle nawyżſzey elevatiey 3881. krokow.

V. Falconeta Baſtarda, wyrzuca 3. funty żelázá, tylą też prochu ptáſzego, długa ieſt 30 Calibr, to uczyni 8 ſtop. waży 13½. Cent: nieśie wedle poſpolitego wyrychtowánia 498: wedle wagi 249.: wedle nawyżſzey elevatiey 2969. krokow.

VI. *Ribadoqvina Baſtarda*, wyrzuca 1½. funt: żelázá álbo 2¼. funt. ołowu, tylą też prochu dobrego: ieſt ná 31 Calibr. álbo ná 6 ſtop á 3. pálce długa: waży 7½. Cent. nieśie według poſpolitego nárychtowánia 348. wedle wagi 174. wedle nawyżſzey elevatiey 2245 krokow.

VII. Krogulec Baſtard, wyrzuca 12 unc: żelázá álbo 18 unc: olowu, bierze 18 unc: prochu dobrego: ieſt ná 32 Cali. álbo ná 5½. ſtop długa: waży 4 Cē. nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 294: wedle wagi, 147. wedle nawyżſzey elevatiey 1752 krokow.

VIII. Jaſzczorka *Baſtardá*, wyrzuca 6. unc: żelázá, álbo 9. unc: ołowu, bierze 9. unc: prochu dobrego: ieſt ná 33. Calibr: álbo 4. ſtopy y 8 pálcow długa, waży 2 cent. y 13 funtow. nieśie wedle poſpolitego celu 226. wedle wagi 113. wedle nawyżſzey elevatiey 1344. krokow.

IX. Sierśień Baſtard, wyrzuca 3. unc: żelázá, álbo 4½. ołowu: tylą też prochu dobrego. ieſt 34 Calibr. álbo 4 ſtopy y 3. pálce długi: waży 1 Cent. 12 funtow: nieśie według poſpolitego nárychtowánia 174. wedle wagi 87. wedle nawyżſzey elevatiey 1038. krokow.

X. Swiercz, namnieyſze dźiáło ieſt miedzy tymi Baſtardami, wyrzuca 2½. unc: żelázá, álbo 3¾. unc: olowu, tylą też prochu dobrego: długa 35 Calibr. álbo 3. ſtopy y 9 pálcow: waży 64 funty: nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 134: wedle wagi 67. wedle nawyżſzey elevatiey 797. krokow.

Te są poſpolite Baſtardy, względem ktorych ták podleiſze álbo słábſze, (to ieſt ćieńſze y wſpiże nie ták doſtátnie,) iáko y mocnieyſze, (to ieſt, miąſzcyſze y wſpiże bogatſze,) táką proportią máią, i áko śię wyżey wopiſániu *legitimorum*, to ieſt, porządnych pokazáło: ktore ácz iednáko ſzerokie y długie będąc

dąc, iednákowe też kule wyrzucáiąc, tyle iednák prochu nie ztrzymáią, áni ták dáleko niosą, ponieważ áni tyle mocy, áni wagi (to iest, dostátku tákiego spiży) nie máią, co náśláduiące táblice pokázuią.

Tablicá umocnionych Bastard.

		Cent.		wedle posp. nary:	wagi	Elevati: naw.
A. Vmocniony Bázyliszek	waży	146	*niesie*	1318.	659.	7843.
B. Serpentina, Wąż		81		1180.	590.	7022.
C. Aspis. Zmijá		76.		880.	440.	5236.
D. Pelikan		25½.		687.	344.	4088.
F. Sokoł		15.		522.	261.	3106.
F. Ribadoquiná.		8.		403.	202.	2397.
G. Krogulec		4½.		308.	154.	1833.
H. Jaszczorka.		2¼.		237.	119.	1410.
I. Siersień.		1⅓		182.	91.	1083.
K. Swiercz.		58. funt.		140.	70.	833.

Tablicá podleyszych álbo słábszych Bastard.

		Cent.		wedle posp: nar:	wagi	Elevati: nawyższey.
A. Bázyliszek	waży	105	*niesie*	1190.	595.	7080.
B. Serpentyná		63.		1060.	530.	6306.
C. Aspis. Zmijá		37		800.	400.	4056.
D. Pelikan		21		620.	310.	3689.
E. Sokoł		12.		423.	212.	2814.
F. Ribadoquiná		6½.		365.	183.	2172.
G. Krogulec.		3½.		279.	140.	1659.
H. Jaszczorka.		2.		215.	107.	1279.
I. Siersień.		1.		165.	83.	682.
K. Swiercz.		50 funt.		127.	64.	552.

Co się tknie *Tertium & ultimum genus*, to iest, *Colubrinas extraordinarias*, te daleko dłuższe są, ále mnieyszey Calibry, y są rozmáite, iáko się już *de legitimis & Bastardis*; to iest, porządnych y nieporządnych wspomniáło: to iest, że niektore z nich pospolite, insze mocnieysze, insze záś się podleysze y słábsze są: ktore ácz iednáko szerokie y długie są, y iednákową kulę wyrzucáią, nie mogą iednák iednákiego nábiciá ztrzymáć, áni iednako dáleko nieść, iáko się o tym wszystkim wyżey szeroce mowiło: nie będę tedy więcey czytelniká báwił, tylko dla lepszey informácyey formę y imioná ich náznáczę.

A. Latáiący Smok álbo DuppelColubryna *Extraordinaria*. B. Mur burzące álbo Colubryna *Extraordinaria*. C. PułColubr: *Extraord*. D. *Quarta* Colubr: *Extraord*: E. Sokoł. F. Rybadoquiná. G. Krogulec. H. Jaszczorka. I. Siersień. K. Swiercz.

Opi-

Opiſawſzy iuż ták wſzyſtkie te Dźiáłá, pokaże, iáko śie *in Legitimis & Baſtardis* ſtáło, ták wáge iáko y moc (to ieſt, iák dáleko nieśie) iednego káżdego, wedle troiákiego nárychtowánia, to ieſt, wedle nárychtowánia y wymierzenia poſpolitego: wedle wagi (to ieſt kiedy rurá pod wagą quadranſa ſtoi) y wedle nawyżſzey elevatiey, kiedy śię rurá ná 40. álbo 50. gradus quadranſa, ná 90. gradus podźielonego podnieśie: Co ták rozumieć potrzebá, że poſpolite nárychtowánie bierze cel álbo *lineam viſus* przez wierzch ſámego dźiáłá. Nárychtowánie záś pod wage rury, bierze cel álbo *lineam viſus* (wyrownawſzy wſzyſtkie *inæqualitatem craſsitiei* ná przodku y ná zádźie) *parallelè* z rurą ſámą: gdźie *è contrario*, wedle nárychtowánia poſpolitego, rurá záwſze o ieden grad, á nie wyżey, ſtoi.

Opisánie oſobne Dźiał Extraordinalnych ktore należa ad primum genus.

I. Latáiący Smok, álbo Duppel Colubryna *Extraordinaria*, ieſt 29. Calibr. ktore 22. ſtopy czynią, długa: waży 122. cent. wyrzuca 32. funty żelázá, bierze 27. proſtego, álbo 20½. ptáſzego prochu, nieśie wedle poſpol: nárychto: 1276. wedle wagi 638. wedle nawyżſzey elevatiey 7593. krokow.

II. Mur burzące álbo *Colubr: Extraord:* ieſt 40. Calibr, to ieſt, 18. ſtop długa: waży 42. cent: wyrzuca 16. funtow, tylą też proſtego, álbo 12½. ptáſzego prochu: nieśie wedle poſpol: nárycht: 1120. wedle wagi 560. wedle nawyżſzey elevatiey 6665. krokow.

III. Puł Colubrina *Extraord:* ieſt 41. Calibr: álbo 15. ſtop długa, waży, 41. cent. wyrzuca 8. funtow żelázá, bierze 9. funtow grubego, álbo 7½. drobnego prochu: nieśie wedle poſpolit: nárychto: 840. wedle wagi 420. wedle nawyżſzey elevatiey 4998. krokow.

IV. Sokoł álbo *Quarta* Colubryna *Extraord:* ieſt 42. Calibr. álbo 12½. ſtop dluga, waży 23½. cent. wyrzuca 4. funty żelázá, álbo 6. funtow ołowu, bierze 6. funt: grubego, álbo 4½. funtow drobnego prochu: nieśie wedle poſpolitego nárychtowánia 633. wedle wagi 317. wedle nawyżſzey elevatiey 3881. krokow.

V. Jaſtrząb, álbo Falconeta ieſt 43. Calibr: álbo 10¾. ſtop długa, waży 13½. cent: wyrzuca 2. funt: żelázá, bierze 2. funty drobnego prochu, nieśie wedle poſpol: nárychto: 498. wedle wagi 249. wedle nawyżſzey elevatiey 2963. krokow.

VI. Ribadoquina ieſt 44. Calibr. álbo 8½. ſtop długa, waży

7¾. Cen-

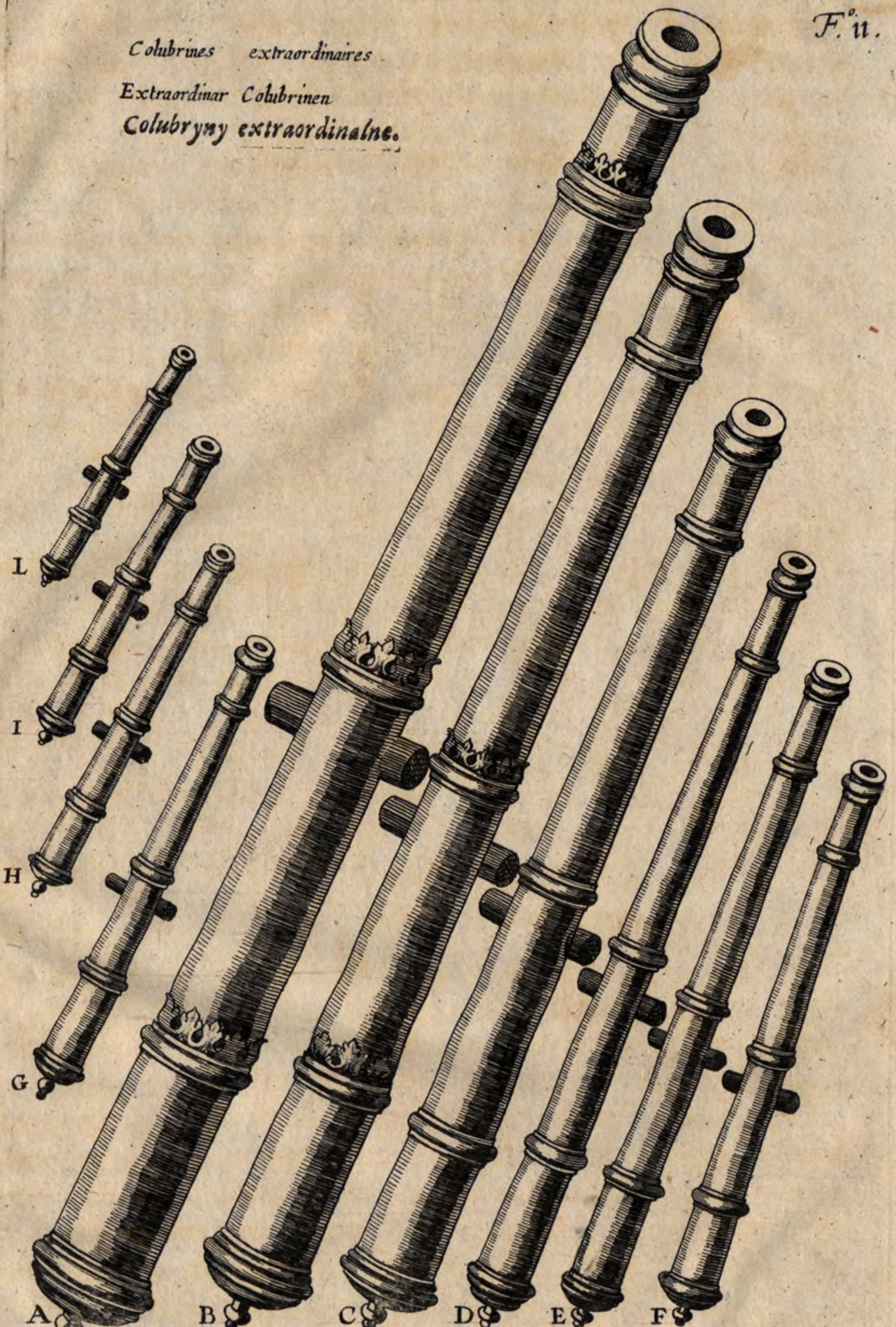
Fig: 8. Trac: I. p: 16.

F.° 11.

Colubrines extraordinaires

Extraordinar Colubrinen

Colubryny extraordinalne.



7⅗. cent: wyrzuca 1. funt. żelázá, álbo 1½. ołowu, bierze 1½ grubego, álbo 1½. funt: drobnego prochu: nieśie wedle pospol: nárychtowánia 384. wedle wagi 192. wedle nawyższey ele: 2285. kro:

VII. Krogulec jest 45. Calibr, álbo 7. stop długi, waży 4½. cent: wyrzuca ½. funt. żelázá, álbo ¾. ołowu, bierze ¾. funt. prochu dobrego: nieśie wedle posp: nárycht: 294. wedle wagi 147. wedle nawyższey elevaticy 1753. krokow.

VIII. Jaszczorka iest 46. Calibr, álbo 5½. stop długa, waży 2½. cent: wyrzuca 4. unc: żelázá: álbo 6. unc: ołowu, bierze 6. unc: prochu dobrego, nieśie wedle posp: nárycht: 256. wedle wagi, 128. wedle nawyższey elevaticy 1344. krokow.

IX. Sierśień iest 47. Calibr, álbo 4⅗. stop długi, waży 1½. cen. wyrzuca 2. unc: żelázá, álbo 3. unc: ołowu, tylą też prochu dobrego, nieśie wedle pospol: nárychto: 174. wedle wagi 87. wedle nawyższey elevaticy 1038. krokow.

X. Swiercz, iest 48. Calibr, álbo 4 stop. długy, waży 81. funt: wyrzuca 1. unc: żelázá, álbo 1½. ołowu, tylą też prochu dobrego, nieśie wedle troiákiego nárychtowánia 134. 67. 797. krokow.

Te dźiáłá są bárdzo długie wedle proportiey ich Calibry, dla tego też mnieysze kule wyrzucáią, niż pospolite, ktore *legitima* zowią, poniewaź ich szerokość álbo Calibra względem długośći názbyt máła y słába iest. Te tákże *in suo ordine* rożne są, iáko y *legitimy* y Bastardy, ábowiem niektore są pospolite, drugie umocnione, insze słábe: w czym iednák proportią swoię záchowuią, á pospolite z pospolitymi, umocnione z umocnionemi, słábe záśie z słábymi, sposobem swoim zgadzáią śię. A niedźiw, yż mianowáne *Extraordinalne* dźiáłá, iáko y ich Bastardy we wszelákim nárychtowániu álbo elevaticy, nie ták dáleko niosą iáko te ktore zowiemy, *legitima*, w ktorych wszystkie *extrema* ták są umoderowáne, że z upełną moc y operatią swoię zátrzymać mogą. A náprzećiwko temu Bastardy álbo te ktore *Extraordinaria* zowią, álbo krotsze. álbo dłuższe, álbo węższe, álbo szersze będąc, tákiey mocy álbo gwałtu, áni czynić, áni znieść niemogą: iáko śię w opisániu y tablicách *unius cuiusque generis* pokazáło. Co śię iednák ták o legitimach iáko y Bastardach mowiło y powiedźiáło, to śię znáydźie y w *Extraordinalnych*, ktore śię záwsze w miąższość, w długość, y krotkość, z onymi rownáią.

Do tąd opisáliśmy 90. Dźiał z ktorych 30. námálowano, á w tych śię insze 60. zámykáią, bowiem *in quolibet genere*, tylko

C pospo-

pospolite wymálowano, á w tych 10. umocnionych y 10. słábych, (ktore wszystkie do pierwszego rodzáiu należą) obsiężono: Już teraz dla lepszego temu wyrozumienia, co zározność iest miedzy *Extraordinalnymi*, w tych Tablicách náśladuiących pokáżę.

Tablicá Dźiał umocnionych Extraordinalnych.

		Cent.	poss. nary:	pod wagę	ponaw.	Eleva.
A. Latáiacy Smok	waży	140.	1317.	657.	7883.	
B. Colubryná		81.	1180.	590.	7022.	
C. PułColubryná		46.	880.	440.	5236.	
D. Sokoł, álbo Quarta Colubr:		26.	687.	344.	4088.	
E. Jastrząb álbo Falconeta		15.	522.	261.	3106.	krokow.
F. Ribadoquiná.		8.	403.	202.	2397.	
G. Krogulec		5.	308.	154.	1833.	
H. Jaszczorka.		3.	237.	118.	1410.	
I. Sierśień.		1½.	182.	91.	1088.	
K. Swiercz.		92. funt.	140.	70.	833.	

Tablicá Dźiał słábych Extraordynalnych.

		Cent.	poss: nar:	pod wagę	po naw.	Eleva.
A. Latáiacy Smok	waży	105.	1190.	595.	7080.	
B. Colubryná		63.	1060.	530.	6307.	
C. PułColubryna.		37.	800.	400.	4036.	
D. Sokoł álbo Quara Colubr.		21.	620.	310.	3649.	
E. Jastrząb álbo Falconetá		12.	473.	237.	2814.	krokow.
F. Ribadoquiná		6½.	365.	183.	2172.	
G. Krogulec.		3½.	279.	140.	1659.	
H. Jaszczorka.		2.	215.	108.	1279.	
I. Sierśień.		1.	195.	83.	982.	
K. Swiercz.		58. funt.	127.	64.	752.	

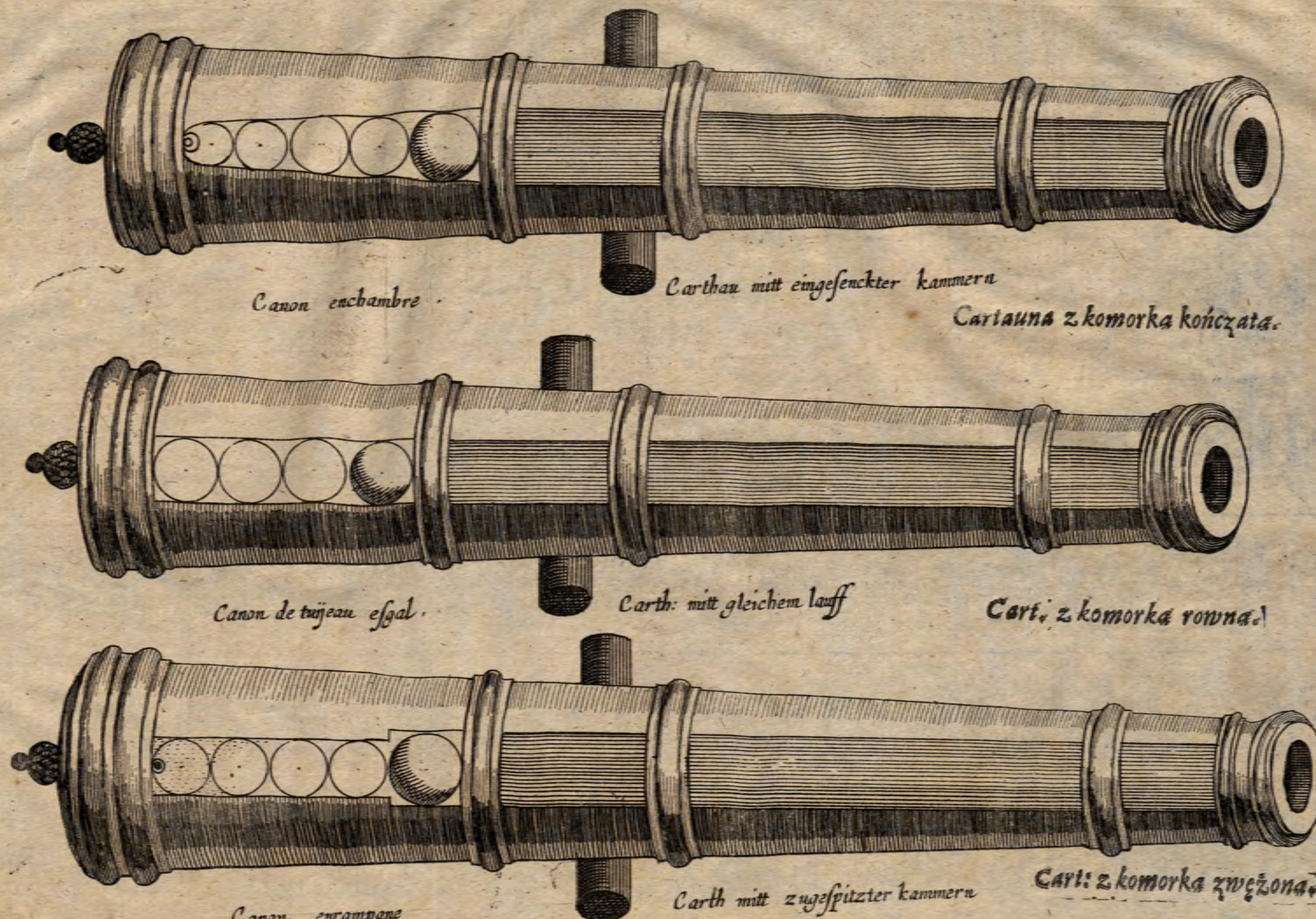
Z ták wiele roznych Dźiał, do pierwszego rodzáiu należących, może rozumny czytelnik obaczyć; Naprzod, że ieszcze dáleko więcey dźiał może być ktorych snadź tu w tych kráiách nigdy nie widano, ktore śię w tych zámykáią. Po wtore, iáko wiele rozmáitych dźiał pierwey używano, niż do tych ktore do wtorego rodzáiu należą przystąpiono.

Opisánie Dźiał Rodzáiu wtorego, to iest, rozmáitych polnych Cartaun, máłych y welkich wedle ksztáłtu ich y formy.

Ták Colubryny, iáko też y Cartauny, wedle ksztáłtu ich y fozy, máłe y wielkie, z mocną Rurą mogą być robione: bo śię ieszcze od stárodawná znajduią dupel Cartauny, ktore Niemcy

Mawer-

8



Cap. 6. 4.

Fig. 6. Trac: I. p. 19.

Mawerbrecher Murburzące, y Auffwecker pobudzáiące, miánowáli, ktore 96 funtow żelázá wyrzucáią, biorą ½. wagi kuli swoiey, to iest, 40. funtow prochu nalepszego: są ná 17. Calib. ktore 14. stop Geometryckich czynią długię, ważą 128. cent: y niosą wedle nárychtowánia pospolitego 1200. pod wagę 600. á wedle nawyższey elevatiey 7140. krokow.

1. Lecz pospolita Cartauna, ktorą Piszczkiem álbo Murwáłącym názwano, wyrzuca 48. funt: żelázá, bierze 24. funtow prochu dobrego, waży 72. cent: iest ná 18. Calibr, ktore 12, stop czynią długą, nieśie wedle pospol: nárychto: 1000. pod wagę 500. ponáwyż: elevatiey 5968. krokow.

2. PułCartauná, wyrzuca 24. funt: żelázá, bierze 16. funt: prochu prostego álbo 12. funt: nalepszego, iest ná 19. álbo ná 20. Calibr: ktore 10. álbo 10½. stop czynią długą: waży 43. cent: nieśie wedle pospo: nárychtowánia 850. pod wagę 425. y po naw: elevatiey 5070. krokow.

3. Quarta Colubryny ktorą *Persecutor*, to iest, prześládowcą zowią, wyrzuca 12. funt: żelázá, dźieśiątkiem funtow prostego, álbo 8. funt: ptászego prochu: iest ná 24. Calibr. álbo ná 9. stop: y 9. pálcow długa: waży 27. cent: nieśie wed: pospol: nár: 750. pod wagę 375. po nawyższey elevatiey 4480. krokow.

4. Octava Cartauny wyrzuca 6. funt: żelázá álbo 9. funtow ołowu, bierze 9. funtow prostego álbo 7. funtow ptászego prochu: waży 21. cent: iest ná 27. Calib: álbo 8½. stop długa: nieśie wedle pospolitego nárychtowánia 640. pod wagę 320. y po náw: elevatiey 3600. krokow. A to dźiáło namnieysze iest miedzy tymi ktore tego rodzáju w używaniu są.

Acz śię przed czáły znaydowáły Carthauny słábe, ktore 15. funt: żelázá, 12. funt. prochu wyrzucáły: ważyły 29. cent: były 20. Calibr. álbo 9. stop długie: nośiły wedle posol: nárych: 700. pod wagę 350. á po naw: elevatiey 4850. krokow. Te iednák teraz opisáne są na pospolitsze, y do dźiśieyszego dniá u Pánow y Xiążąt w używániu. Są ieszcze wprawdźie y więtsze dźiáłá, ále dla wielkiego ćiężaru do używánia ná woynie nie sposobne.

Mogą też te dźiáłá (iáko śię o Calibrach przedtym mowiło) mocnieysze, álbo też y słábsze robione być, á przytym komorká prochowa álbo bywa węższa, niż rurá sámá, álbo kończato zwężona, y ná zádźie ná kształt dzwoná zásklepiona, álbo też wszędźie iáko y rurá iednáko szeroka, iáko to w figurze widáć. N° 6.

Ktore umocnione są, są ná zádźie u zápału, około rury ná iednę cáłą Calibrę ſwey gęby miąſze: gdźie poſpolite tylko ná ⅔. y słábe tylko ná ⅜. teyże Calibry miąſze bywáią.

1. Te Dźiáłá ktore 78. funt: żelázá wyrzucáią, kiedy umocnione są, wáżą 80. Cent: ztrymáią 24. funty ptáſzego prochu y noſzą wedle poſpo: nár: 1100. pod wagę 550. pod naw: Elev: 6500. krokow.

Jeſt też ieſzcze iedná poſpolita Cartauna, ktora 40. funt: żelázá wyrzuca, bierze 27. proſtego prochu, kiedy umocniona ieſt, wáży 70. cent. ieſt ná 18. Calibr długa: Nieśie wedle poſpolitego nár: 1000. pod wagę 500. pod naw: elev. 5900. krok:

2. PułCartauna, ktora 24. funt: żelazá wyrzuca, umocniona, wáży 45. cent. ieſt ná 20. Calibr. długa. Nieśie wedle poſpo: nárycht: 900. pod wagę 450. y po naw: elev. 5037. krokow.

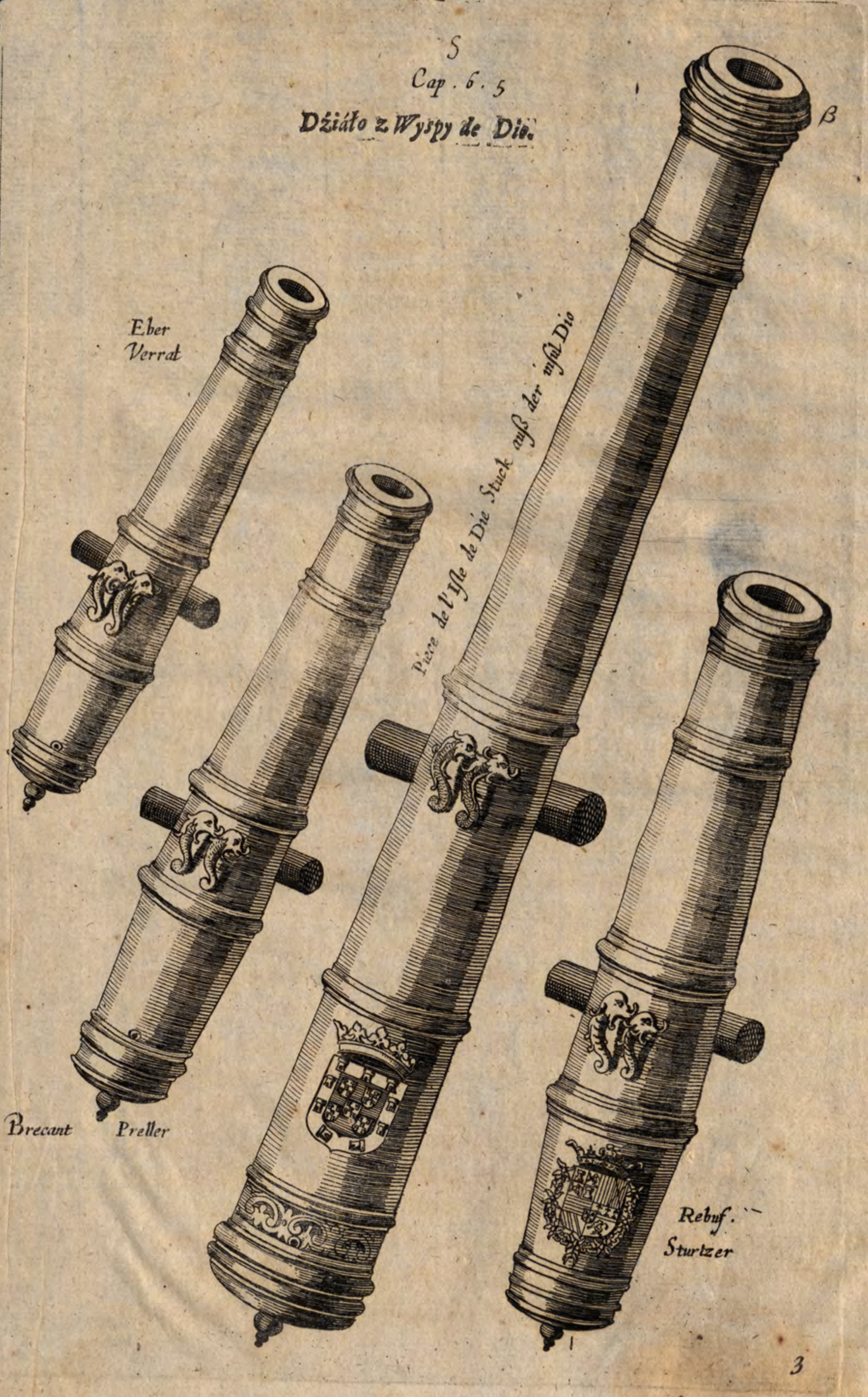
3. *Quarta* Cartauny ktora 12. funt: żelázá, ośmią funtow ptáſzego prochu wyrzuca, umocniona wáży 27. cent: ieſt ná 25. Calibr długa: nieśie wedle poſp: nárycht: 750. pod wagę 375. y po naw: elev: 4440. krokow.

Podleyſza álbo słaba Cartauná, ktora 40. funt. wyrzuca, niewáży iedno 60. cent: á nie ieſt miąſzeiſza około komorki prochowey iedno ná ⅜. ſwoiey Calibry: tá záśie ktora 48. funtow wyrzuca, wáży 66. cent: w miąſz ieſt, iáko y pierwſza. Znajduią śię też ktore mniey wyrzucáią niż poſpolite: iáko też y umocnione, dla pomienioney przyczyny dáley niosą: á iáko te więcey prochu niż poſpolite ztrzymáią: ták záśie do owych mniey potrzebá. A choćiaż, iáko śię iuż wſpomniáło, te Dźiáłá zwężſzą komorką robić mogą, niż ſáma rurá ieſt, przezco y dźiáło támże doſyć mocne ieſt, Puſzkarzom iednák do używánia ieſt przytrudne y do nábijánia nieſpoſobne: dla tego, tych ktore wſzędźie rowne są, iáko ſnádnieyſzych y ſpoſobnieyſzych tego czáſu nawięcey używáią.

Miedzy Cartaunámi y żeláznymi ſztukami, z najduią śię też niektore Baſtardy, ktore tylko ná 15. Calibr długie są y miánują ie *Rebuſſos*, połowicę tych zowią *Crepantes*, y są ná 16. Calibr długie. Quarty záśie miánuią *Berracos*, są ná 17. Calibr: ktore *Don Ian Maurique de Lara*, dał zewnątrz y wewnątrz kończáto u komorki prochowey odlewáć.

Z tego wyliczenia możeſz czytelniku rozeznáć, iák dáleko nowa Fozá y kſztałt tych dźiał, od ſtáry przechodźi, bo iáko przed tym z wielką trudnośćią y pracą przychodźiło, ták dźiá-

łá iá-


S
Cap. 6. 5
Dżiáło z Wyspy de Dio.
β
Eber
Verrat
Piece de l'Isle de Die Stuck auß der insul Dio
Brecant
Preller
Rebuf.
Sturtzer
3

łá, iáko do nich należącą municią do gromády znieść: teraz bárdzo łatwie ſtać śię może: bo iáko iednákowe tylko dźiáłá w używániu są, rowney Calibry, y máią ſwoy początek od pospolitey Cartauny, y idą nádoł aż do Octawy, ktora ieſt namnieyſze dźiáło: ták też y kule y inſza do tego należąca municya, łatwie śię mogą rozeznáć.

Y ma śię to zwielką pilnośćią uważáć, że dość może być ná náśláduiących Calibrach: to ieſt, kiedy są Cartauny o, 40. funtách, PułCartauny o, 24. funt: Quarty o,10. á Octavy o, 5. funtách: ktore to, czego *in primo genere* nie doſtáie, nádgrodźić, y ták w Miáſtách do defensicy, iáko y wpolu do offensicy; używáne być mogą.

Opisánie niektorych ſtárych przednieyſzych Dźiał, ktorych przedtym używáno, y do tego czáſu ich w rożnych Miáſtách y zamkách ná pámiątkę chowáją.

Nawiętſze dźiáło ktore w náśláduiącey figurze *N°* 7. śię pokazuie. *Tiro de Dio* názwáne, chowáią w Krolewskim Zamku S. Jana w Portugallicy. Odlewáne ieſt, y używano go przy dobywániu wyſpy Dio w Indiey, a potym dla pięknośći y wielkośći ſwoiey, Krolowi Sebaſtianowi dárowáne ieſt. To dźiáło może miedzy Baſtardy pierwſzego rodzáiu ſtrzelby policzone być. Bo dłużſze ieſt niż polna Cartauna, á krotſze niż *Legitima* Colubryna, ma wzdłuż 25. Calibr, ktore czynią 22. ſtop: Miáłoby w prawdźie wedle proporciey ſwey wagi, kulę 110. funtow wśię bráć: ále nie bierze iedno 100. funt: á potrzebuie 80. funt: poſpolitego, álbo ⅘. to ieſt 60. funt: nálepſzego prochu: należy do Colubryn rowney rury: około prochowey komorki ieſt miąſzę ná 1. Calibrę. y zrowna śię wſzyſtká iego proporcya z Bazyliſzkiem, (ktore ieſt nawiętſze Dźiáło miedzy poſpolitymi Baſtardami Colubrynami,) nieśie wedle poſp: nárych: 1500. pod wagę 750. y po naw: elew: 8880. krokow, waży wedle proportiey ſwoiey, ráchując 182. funt ná ieden funt kuli, 182. cent:

Inſze trzy Dźiáłá w teyże figurze *N°* 7. są trzy Cartauny Baſtardy, ktore iáko przedtym wſpomniono, *Don Ian Maurique de Lara* dał odlewáć, miánowićie *Rebuffo*, ktore ieſt cáła Cartauna, *Crepantes* ieſt PułCartauna, *Berraco* ieſt quarta Cartauny.

Mam záto, że zádźiwi śię czytelnik nád táką wielkośćią y ćiężarem, niektorych niekſztáłtnych ſtárych Dźiał, ktore ieſzcze znajduią śię: Niektore tylko przypomnię, áby káżdy obaczył,

czył, iák wielki koſzt ná to ſtarzy ważyli, y iák bárdzo nie umie-ietnośći ſwoiey, nákłádem proznym y bezpotrzebnym przypłacáli.

W Malaga byłá wielka Serpentyna, ktorą, yż nieslychánym grzmotem ſwoim, brzemiennym Pániom bárdzo ſzkodźiłá, do Carthageny záprowádzono: ważyła 150. cent: wyrzucáłá 80. funt: żelázá, 64. funtami proſtego, á 48. funt: ptáſzego, prochu: nośiłá 1295. wedle poſp: nárycht: pod wagę 648. y po naw: eleva: 7660. krokow. S. Jan de Almara Cartauna Baſtarda ktora umocnioney Colubrynie rowna byłá: ważyla 140. cent: wyrzucala 70. funt: żelázá, 42. funtami nálepſzego, álbo 56. funt: proſtego prochu. Donośiłá podle poſp: náry: 1350. pod wagę 675. á po naw. elevaticy 7990. krokow.

W Mediolanie znajduią śię dwie wielkie Colubryny, iedna, Victoria, druga la Pimentela názwáne; z tych iedna 48. funt: żelázá wyrzuca. Waży 120. cent: 2½. cent. do káżdego funtu żelázá ráchuiąc: Druga wyrzuca 48. funt: waży według tegoż ráchunku 128. cent: y udawáią to ludźie wiáry godni, że *Pimentela w nawyżſzey ſwoiey* elevatiey 9000. krokow proſtych nieśie: y *wedle poſp: nár*: 1745. pod wagę 873. y twierdzą to drudzy, że te 9000. krokow *Geometryckich po 5. ſtopách* rozumieć śię ma: co nie podobna y pewnie omyłká w tym ieſt. Bo miedzy wſzyſtkimi dźiáłámi, ktore śię dźisieyſzych czáſow znajdują, żadnego niemáſz ktoreby ná 2. Hyſzpáńskie mile niosło, y náprzednieyſze ná pułtorey mile niedonoſzą.

O Diablicy Colubrynie w Hercogenbuſzu, powiádáią, co teży y literámi ná niey wyryto być ma, że z tegoż mieyſcá kulę ſwoię áż do Bommel zárzućić może: y o Mieśćie Micena tákże twiedzą, że tám ieſt Colubryna, ktora przez cáły Pharum, temu mieyſcu przyległy, (co uczyni 12. mil Hiſzpáńskich) przenośi: co też zgołá rzecz niepodobná. Lecz co śię tknie Hercogenbuſzu, może to być, bo choć iedno miáſto od drugiego, ná trzy mile ieſt odległe, bo śię przez groble y wody idąc, drogá bárdzo kręći, y dáleko obchodźić trzebá: kulá iednák wproſt leći przez powietrze, gdźie drogá więcey niż połowicą bliżſza ieſt: y ieſt to nawiętſza *diſtantia*, ktorey naprzednieyſze dźiáłá záśiąc mogą.

Niegodźi śię też tu przepomnieć Mułtańskiego Bázyliſzká, ktory ieſt bardzo piękny y wielki, do Baſtard Colubryn należący, iednákiey formy, wielkośći, z S. Janem de Almara, wy-

żey w ſpomnionym, ieſt ná 24. Calibr długi, á ná 1. Calib: około komorki prochowey miąſzy, y zda ſię być (iáko y relacya *Rodolpha Maſa Venecyana* świadczy) Turecka Cartauna, w Conſtantinopolu odlewána. Coteż po częśći znáć y połukách ſtrzałách, y Pułxiężycach, ktoremi dźiáło ieſt ozdobione.

Triquetraque Dźiáło, ktore w Rzymie ná zamku S. Angelo nádole przy forcieſtoi, ma pięć rur, z ktorych káżda kulę o, 3. ſunt: wyrzuca, y mogą wſzyſtkie o raz, álbo kiedy kto chce po 5. razy wyſtrzelone być. Jeſt w zdluż ná ſpoſob Baſtardy Falkonety 31. Calibr: u komorki prochowey, *in totum* ieſt ná 7. Calib. w Diametrze miąſze, z ktorych 3. ná rury, á 4. ná miąſzość kruſzcá około rur wychodzą. Około ſzyie ieſt Diameter ná 5. Calibr. długi, z ktoreych 3. do rury 2. do miąſzośći kruſzcá około rur náleżą: y ták káżda rurá ná káżdym mieyſcu zrownawa śię w miąſzośći zumocnioną Baſtard, Falkonetą *generis primi.*

Rozdział VII.

Potrzebna náuká iako Dźiáłá dobrze y bez defektu máia być odlewáne.

Z Tego co tu iuż powiedźiano, będźie mogł pilny Puſzkarz dźiáłá wſzyſtkie nowe y ſtáre, y te ktoreby ieſzcze odlewáne być mogły, wedle ich porządku y rodzáiu rozeznáć, y poznáć ktore dobre álbo złe, áby śię nalepſzemi z potrzeby opátrzył, á złym w czás zábiegać mogł. Lecz umieć tákie dźiáłá dobrze y bez defektu odlewáć, to zá wielką y náder potrzebną náukę y ſztukę trzymam, bowiem też nie od proſtych poſpolitych ludźi, ále od przednich Mathematikow Niemieckiego narodu wynáleźiona ieſt, y od Oycow dźiećiom ktore záraz z dźiećińſtwa w tym śię ćwiczyły, ieſt podana. Y ztąd wedle zdánia mego, to pochodźi, że tych terázniey ſzych walecznych czaſow, bárdzo máło tych ták biegłych ludźi, y mniey ieſcze tákich, ktorzyby ſobie tym sławy dosiegli znayduie śię, Jáko w naprzednieyſzych mieyſcách gdźie dźiáłá odlewáć zwykli, obaczyć śię może. Lubo to w Hiſzpániey, iáko w Burgos S. Sebáſtian Malaga, Lisibonie, Barcelonie, lubo w inſzych do Krolestwá Hiſzpáńskiego należących mieyscách, iáko w Neapoli, w Syciliey, w Cremie, w Mediolanie, á oſobliwie w Niderlándźie, gdźieby nalepſze y nazacnieyſze odlewáne być miáły: iáko w Mechliniey, y w Utrechćie: abowiem y tám, choć

choć swiádomi ſtárzy y umieiętni Ludwiſárze, (częſtokroć, podobno zniedbálſtwá, álbo że bárzo od Przełożonych ich ná nich náſtępowano,) ták grubo y ſzkodliwie błądzą, że álbo ich nierowno wywiercáją, álbo śię rurá bliżey ku iedney ſtronie niż ku drugiey chyli, álbo że po wyſtrzeleniu przodkiem ku źiemi upadáią: co śię ſtawa, kiedy uſzy názbyt blisko od zádu są, y dźiáło ná przodku ćięższe ieſt niż ná zádźie: com iá ſam częſto widywał, że y nálepſzy y nábiegleyſzy puſzkarz choć nálepiey y nápewniey pod wagę nárychtował, przećie iednák do wytknionego celu tráfić niemogł, czemu śię wſzyſcy przytomni bárdzo dźiwowáli, y puſzkarzowi winę dawáli, ktora wſámey skrytey dźiáłá tego wádźie tkwiálá: widźiałem też y to przy tych dźiałach ktore ná przodku ćieżſze były niż ná zádźie, y dla tego wſtrzelániu záwżdy ná przodek upadáły, że álbo nie donośiły álbo przenośiły; áż poſtrzegſzy tego Puſzkarz, koſz z kulámi, álbo z czym inſzym ná zádźie záwieśił, y ták ile można dźiáło w rowney wadze zátrzymał.

Częſto też bywáią dźiálá dźiarſtwiſte, dźiuráwe, chropowate, nierowne, że kulá z przeſtworem słuſznym w nie wbita być niemoże, á kiedy po wyſtrzeleniu (iáko potrzebá podczás wyćiąga) záras znowu nábijáć śię máią á niezáwſze mieyſce po temu, áby mogły być źimną wodą, serwatką álbo octem (płát ſukná ná żerdźi uwiązawſzy) wychłodzone: álbo ieżeli śię ſtánie, ná te złe dźiuráwe mieyſcá nie tráfi, w ktorych śię ogień kryie, zoſtawa nieborak Puſzkarz w wielkim niebeſpieczeńſtwie, áby nieſpodźiewánie zdrowia ſwego niepoſtradał. Są też pod czás dźiáłá, czego niedbáli nie uważáią názbyt ćieńkie, y słábe, iż kiedy śię trochę prochem przepełnią z niebespieczeńſtwem wielkim, álbo roſpukną śię, álbo porysuią, ták że y w nawiętſzey potrzebie użyć ich niemożna.

Inſze záśię są ná zádźie ták miąſze y ćięſzkie, że kiedy śię máią rychtowáć, muśi drewno długie w rurę wetknąć, y kilká chłopow záłożyć, ktorzy z wielką pracą záledwie im porádzą. Máią iednák y tákie dźiáłá ſwoy fortel, bo ácz trudno ie rychtowáć, nárychtowáne iednák mocno ſtoią, y nie ták dáleko śię ná zad cofáią iáko lekkie: ſtrzelánie też z nich ieſt mocnieyſze y proſtſze, y nieprzyiáćielowi lubo do muru, Moſtow, Okrętow, lubo do dźiał iego śię ſtrzela, ſzkodliwſze. Aby tedy Puſzkarze tákiego niebeſpieczeńſtwa y pracy, Ludwisarze záś sromoty uiść mogli, rádźiłbym im, áby śię záwſze z ſwiádomymi Pu-

ſzka-

ſzkarzámi, álbo z inſzymi tákimi ludźmi náradzáli, ktorzy z niebeſpieczeńſtwem zdrowia ſwego tey proby doſwiadczyli.

Náoſtatek coby puſzkarzowi dobremu o rozności dział wiedźieć potrzebá, to wypowiedźiano ieſt w przeſzłym Rozdźiale gdźie troiákie dźiáłá opiſáne ſą, to ieſt, Colubryny Cartauny, y z ſwoimi cząſtkámi.

Cartauny niektore Ceſárzá Karola Piatego ktore nalepſze sa teráznieyſzego cząſu.

Te dźiáłá zwielką uwagą zgotowáne ſą, ſą ná 18. Calibr, czterdźieśći y pięć funtowych długie, wążą poſpolite 70. cent: y 65. funtow: ſą około komorki prochowey $\frac{7}{8}$. około uſzow $\frac{5}{8}$. około ſzyie $\frac{3}{8}$. pomienioney Calibry, miąſze. Umocnione ſą ná 18. Calibr, 45. funtowych długie, około komorki, 1. około uſzow $\frac{11}{16}$. około ſzyie $\frac{7}{16}$. pomienioney Calib: miąſze: Wążą 80. cē. 75. fū: słábſze álbo podleyſze máią też 18. 45. funtowych Calib. wzdłuż y około komorki proch. $\frac{3}{4}$. około uſzow $\frac{9}{16}$. około ſzyie $\frac{5}{16}$. pomienioney Calib. w miąſz. wążą 60. cent: y 55. fū: kto ich obaczy ſnádnie ie z napiſu ich *Plus ultra* y z Ceſárskiego Herbu pozna.

Potych te nalepſze będą, ktore z tymi w proporciey iák nabárziey śię zgadzaią, ácz teraz mnieyſzą Calibrę máją, á to dla mnieyſzego koſztu, áby tyle koni narzędow, Municiey, ludźi náwet, do nich potrzebá nie było. Tákich dźiáł kilká dał ulać Monſ: de La Mote, ktore bárzo piękną proporcyą máją, wſpiżę bogáte ſą, wyrzucáią 40. funt: żelázá: y poſpolite wążą po 66. cent. Ták też y Apoſtołowie ktore *Don Luis de Velaſco* dał ulać, y 40. funt. żelázá wyrzucáją, w proporciey, w miąſz, wdłuż y w perfekciey onym Ceſárskim niemal rowne ſą. In Summa ktore ſą tym Ceſárskim w proporciey, w kſztałćie, w miąſzośći, długośći, nabliżſze, ſą *Monsr: de la Motte*, *Don Luis de Valeſco*, y *Conde de Buquoy*: terázniejſzego nád ſtrzelbą Stanow tutecznych Generała. Nie wyrzucáią nic więcey ieno 40. funt: żelázá, A ponieważ mnieyſzey Calibry sa, mniey też (dla uchronienia śię pomienionego zbytniego koſztu) wążą, to ieſt poſpolita polna Cartauna ieſt 18. Calibr długa, około komorki $\frac{7}{8}$, około uſzow $\frac{5}{8}$. około ſzyie $\frac{3}{4}$. pomienioney Calibry miąſzai: wyrzuca 40. funt: żelázá, 20. funt: ptáſzego álbo 27. poſpolitego prochu: wąży 63. cent. y kilka funt: *plus minus*. Słábe ſą około komorki prochowcy $\frac{3}{4}$. około uſzow $\frac{9}{16}$. około ſzyie $\frac{5}{16}$. miąſze, wyrzucáią też 40: fū. żelázá 17. fū. prochu ptáſzego: wążą 57. cēt:

umocnione máią też 18. Calibr, są około komorki prochowey 1. Cal: około uszow $\frac{5}{8}$. około szyie $\frac{7}{8}$. wyrzucáią też 40. funt: ále prochu biorą ptászego 23. funt: ważą 69. cent:

O procz opisánych dźiał znajduią śię ná roznych mieyscách insze Dupel Cartauny, ktore 17. Calibr, długie są, ktore wyrzucáią 80. funt: żelázá 40. funtámi prochu ptászego, iáko y inszych niezliczonych wiele, ktore krotsze álbo dłuższe są, wedle upodobánia tych co ie odlewáć dáli. Są też y stáre Puł-Cartauny, ná 19. y 20. Calibr długie, lecz zá zdániem moim, przynamniey 22. Calibr máiące, ktore tylko 20. funt: żelázá wyrzucáią, gdyż pomienione dźiáłá 19. Calibr máiące, 24. funt: 16. funtami prostego álbo 12. ptászego prochu wyrzucáją, ważą $49\frac{1}{2}$. cent: uformowáne są wedle pospolitych wyżey pomienionych Calibr. Znayduią śię też y Quarty Cartau. 24. Cal. długie, 10. funt: żelázá, 6. funtámi ptászego prochu wyrzucáiące, miąsze nákształt słábych Cartaun, ważą trochę więcey niż 23. cent. áleby lepsze były, kiedyby 27. Calibr miáły, á w miąsz wedle proportiey umocnionych Cartaun były.

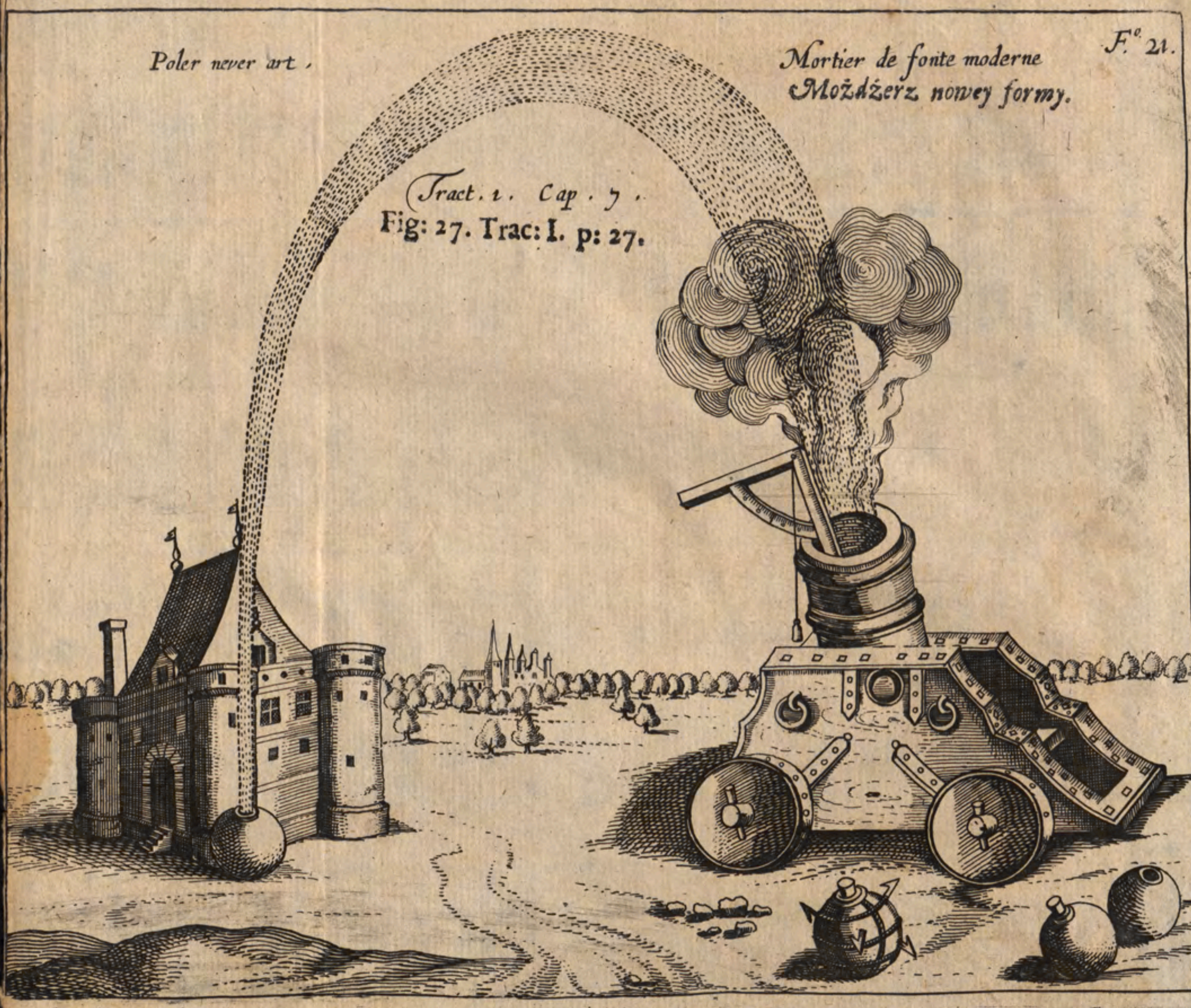
Niektore Cartauny maią *komorki* iednáko zwężone, ktore $3\frac{1}{2}$. Calib: długie y $\frac{5}{6}$. szerokie są, Cáłe dźiáło 18. Calib: długie.

Są też *y* Cartauny *Bastardy*, *ktorych komorká* prochowa wewnątrz y zewnątrz słába *iest*, wyrzucáią 70. funt: żelázá, 18. funtámi prochu ptászego, y ważą pospolite 56. umocnione 60. y słábe 52. cent: długie tylko 15. Calib: y zgadza *śię ich miąszość* około komorki prochowey, *uszowy szyie*, z opisánymi iuż polnymi Cartaunami. Puł Cartauny, Crepantes, są 16. Calib: długie wyrzucáią 28. fu: żelázá, 10. futa: prochu ptászego, ważą 37. cent:

Quarty Cartauny Berracos názwáne, máią 17. Calib: wyrzucáią 12. funt: żelázá, biorą 8. funt: prochu ptászego: ważą 23. cent:

Figury tych dźiał znaydźiesz wyżey w figurze *N*° 7. przy Dźiále tym, ktore z wyspy Dio przywieźiono.

O kamiennych dźiáłách, niepotrzebá wiele mowić, bo te są niemal wszystkie, ták wielkie iáko y máłe iednákiey formy, z iednáko wąską komorką (bowiem też tego potrzebá) ktora iest ná $\frac{1}{2}$. Calib: szeroka, á ná 2. Calib: długa, sáme záśię około uszow $\frac{1}{4}$. około szyie $\frac{1}{3}$. Calib: miąsze: wyrzucáią wszystkie kamienne kule, połowicą wagi prostego, álbo $\frac{1}{3}$. ptászego prochu. A ieżelibyś chćiał żeláznymi kulámi strzeláć, tedy mász $\frac{1}{4}$. tylko iey wagi prostego, álbo $\frac{1}{5}$. ptászego prochu bráć: do kámienney kule ktora dáleko lżeysza iest, niepotrzebá więcey prochu dawáć, niż rzeczono, áby śię nierospádło. By-


Poler never art.
Mortier de fonte moderne
Możdżerz nowey formy.
F.° 21.
Tract. 1. Cap. 7.
Fig: 27. Trac: I. p: 27.

Bywáją też niektore tákie ſpiżáne, poſpolite y nie ták mocne (ktorych komorká prochowa ieſt 3$\frac{2}{3}$. kroć ták długa, iáko ſzeroka, ále ſzeroka ieſt ná $\frac{2}{3}$. diametru rury ſámey) miąſze ná $\frac{1}{2}$. Calib: około uſzow $\frac{1}{4}$. y około ſzyie $\frac{1}{6}$. Bywáią poſp: ná 10. álbo 12. Calib: długie.

Niektore bywáią z miąſzych żeláznych druk álbo ſtabow weſpoł zbitych álbo zlutowánych: ále odlewáne są nalepſze y nabeſpiecznieyſze, poſpolićie są ná 8. Calib: długie, y niektorych komorka proch: ieſt tylko ná $\frac{1}{4}$. niektorych ná $\frac{1}{3}$. Calib: ſzeroka; około komorki są ták miąſze iáko oná ſzeroka ieſt, álbo przynamiey ná $\frac{2}{3}$. Komorká ſámá 4. kroć ták długa ieſt iáko ſzeroka. Napośrzodku y około uſzow są $\frac{1}{3}$. około ſzyie $\frac{1}{6}$. álbo $\frac{1}{8}$. pomienioney ſzerokośći miąſze. Używáią ich poſpolićie w przerwách do ſtrzelánia wpoprzek. y nábijáią ich kámyſzkámi, ſzynalámi, ſztukámi łáncuchow, y tym podobnymi materiámi, álbo wielkimi ogniſtymi kulámi, ládunkámi od muſzkietow: biorąc prochu $\frac{1}{5}$. wagi tych kul: ktorymi nieprzyiaćielowi do ſzturmu przyſtępuiącemu wielką ſzkodę czynić mogą.

Sám też przynależą te dźiáłá ktore wyżey Piezas de Braga, to ieſt Kamerſztuki álbo ładunkowe dźiáłá, ponieważ ładūki ktore są oſobne żelázne álbo ſpiżane, niby możdżerzyki w nie w kładáią y klinámi mocno zábijáią. Długie są iáko Sokoł álbo iáko Krogulec, álbo iáko Rybadoquina, á máią ná zádźie długi odlewány ogon, dla tego, áby ten ktory ie wypala, gdy ie nábrzeg okrętá (bo ták ich poſpolićie záżywáią) położy y nárychtuie, mogł ie nárámieniu lewą ręką mocno y nieruchomie trzymáć, áż práwą ręką zápali, y ták dobrze y proſto wyſtrzeli. Te ładūki lubo żelázne, lubo ſpiżáne są, máią mieć w zdłuż 5. ſwoich Calibr. ná iedne máią być miąſze ná zádźie u zapału, ná 4. záś długie w ſámey rurze, ná przodku máią być trochę ná ukoś zárznione áby śię do łożká ſwego zupełnie tráfiáły, bo kiedy przeſtworne są, moc ſwoię utracáią. Maią też ná 2$\frac{1}{3}$. Calib. álbo ná $\frac{5}{8}$. ſwoiey długośći tyłko prochē być nápełnione, oſtátek śiánem y ſzpuntem drzewiánnym mocno wbitym, dla tego áby kulá trochą śiáná álbo grzebi obwiniona, y w dźiáło wbita, tym potężniey wyrzucona być mogłá.

Jeſzcze przynależą tu y możdżerze wielkie y máłe, z ktorych nietylko wſzelákimi ogniſtymi rzeczámi ná morzu y ná lądźie, ále też y w czás potrzeby kulámi kámiennymi, gożdźiámi, łáńcuchámi &c. ſtrzelaią.

Gdy śię nieprzyiáćiel do wieże, álbo do Muru ták przybliży, yż iemu ináczey wſtręt czynić niemożna, są tákie ſztuki w mieśćie bárdzo pożyteczne, gdy ich ták nárychtuią, áby kulá do gory wyſtrzelona będąc, miedzy nieprzyiáćioły upádłá, y tám śię rozſtrzeliwſzy ſzkodę wielką onym uczyniłá. Do nábićia tylko ⅔. álbo ¾. tyle prochu ptáſzego ma śię bráć, ile kulá ognista waży: lecz kiedy kulą kámienną álbo czym inſzym oprocz ogniſtych rzeczy ma śię ſtrzeláć, tedy połowicę tyle prochu ile kulá tá waży, bráć potrzebá.

A to ieſt tá náuká ktorą pilny Puſzkarz dobrze uważaiąc, dobrym Ludwiſarzem zoſtáć może.

ROZDZIAL VIII.

Przyczyná czemu rozne dźiáłá znowu roztapiáią y wſtárodáwną dobrą proporcyią odmieniáią.

OPiſawſzy rozmáite ſtáre y nowe Dźiáłá, y ſpoſob do pożytecznego ich używania pokazawſzy, ieſzcze to námienię, ktorzy nalepſze y naſpoſobnieyſze wynajdowáli, y odlewáć dawáli. Co śię tknie napięknieyſzych y nalepſzych dźiáł, ma (podle mego zdánia, y drugich co śię ná tym lepiey rozumieią) Carol, V. sławney pámięći Ceſarz, przed wſzyſtkiemi inſzemi tę chwałę, czego świádkiem są te dźiáłá, ktore aż do tych czas, ná roznych mieyscách ná pámiątkę chowáią, y w wielkim poważeniu są.

Stoi ieſzcze y podźiś dźień w sławnym Zamku Antwerpskim z tych iedno, miánowićie Cartauna, ktora od zádu áż ná przodek ma 18. Calib: w nábićiu, około rury, (iákom ſam ſznurkiem ćienkim zmierzył) 8½. Calib: miąſza: wyrzuca 45. funt: żelázá, 22. funtami prochu ptáſzego, waży 70. cent: y 40. funt:

Oprocz tych dźiáł (iáko z memoryału od Sergenta támecznego Jana de Holmado, Roku P. 1601. consignowanym y mnie dánym, dáie śię znáć,) ieſzcze ich więcey było, miedzy ktorymi byłá iedná Ceſárska Cartauna, ná 17½. Calib: długa, ná zádźie około nábićia 8. Calibr. miąſza: wyrzucáiąca 48. funt: żelázá: y ważąca 70. cent.

Item, ieſzcze inſza Ceſárska Cartauna 17. Calibr długa, y 7½. ná zádźie miąſza, wyrzucáłá 50, funt: żelázá, y ważyłá 69. cē. y 80. funt: Przytym też ieſzcze inſze dwie Cartauny.

Do tego ieſzcze było inſzych kilká umocnionych Cartaun, ktore Don Jean de Auſtria dał ulać, bárzo pięknych y do używánia

wánia sposobnych. Pierwsza byłá ná 17. Calib: długa, ná 9. miąsza, wyrzucáłá 40. funt: żelázá. 27. funt: ptászego prochu: ważyłá 72. cent: Druga byłá też 17. Calib: długa, ná zádźie 9½. miąsza, wyrzucáłá 42. funt: żelázá: ważyłá 74. cent: y 72. fu:

Stáłá przy tych iesżcze iedná Cartauna 17. Calibr długa, ⅞. około komorki prochowey miąsza: wyrzucáiąca 41. funt: żelázá: ważyłá 73. cent: y 74. funt:

O procz tych, były też tám dwie Angielskie Cartauny w Cales dobyte, iedne zwano S. Matheusz, byłá 17. Calib: długa ½. około komorky prochowey miąsza, wyrzucáłá 56. funt: żelázá 28. funtami prochu, y ważyłá 65. cent: y 21. funt. Drugą zwano S. Andrzey, byłá 17½. Calibr długa 7½. Calib: miąsza, wyrzucáłá też 56. funt: żelázá, ważyłá 65. cent: y 43. funty.

Item, byłá też tám iedná Cartauná z Herbem Antwerpskim 15½. Calib: długa 7¾. miąsza, wyrzucáłá 48. funt: żelázá. 20. funt: ptászego prochu, ważyłá 60. cent. y 61. funt: Item iedná Cartauná z Herbem Gandawskim 21. Calib: długa, 9½. ná żádźie w koło miąsza: wyrzucáłá 33. funt: żelázá: 20. funt: dobrego prochu, ważyłá 64. cent: Item iedná z Herbem Antwerpskim, y Olbrzymem 18½. Calib: długa, 9½. miąsza, wyrzucáłá 30. funt żelázá, niebyło náznáczono co ważyłá,

Item iedná Angielska Cartauná z Boginiami y Rożámi 20. Calib: długa 8⅔. miąsza: wyrzucáłá 33. funt: ważyłá 55. cent: y 59. funt:

Item iesżcze niektore Puł Cartauny, pierwsza z Herbem Antwerpskim 24: Calib: długa 9¾. miąsza, wyrzucáłá 20. funt: żelázá, 16. funt: ptászego prochu. Druga ztákimże Herbem, ták też długa, y miąsza, tyle też rzucáiąca. Trzećia też z tym Herbem 22½. Cal: długa 9½. miąsza, wagi nie nápisano, wyrzucáłá 22. funt żelázá, 17. funt: prochu. Czwarta też z tym Herbem, długość iey, miąszość, y kulá, iáko y trzećiey.

Item dwie Puł Cartauny, ktore Mons. de la Motte dał odlewáć, iedná 18. Calib: długa, 8½. miąsza, wyrzucáłá 25. funt. żelázá, 16. funt. prochu: ważyłá 43. cent. y 65. funt: Druga byłá, 18½. Calibr: długa, 8½. miąsza, wyrzucáłá 24. funt: żelázá, y ważyłá 42. cent: y 60. funt:

Item dwie Fráncuskie Puł Cartauny, iedná 23. Cal: długa 8¾. miąsza, wyrzucáłá 17. funt: żelázá, 14. funt: prochu, ważyłá 41. cent. y 24. funt: Druga też ták długa, ále 8¾. miąsza, kule też táką miáłá, y prochu tyle: ważyłá 41. cent: 50. funt:

Item, 2. Tertiany, to ieſt, trzećie częśći Cartauny, z Herbem Królá Philippa II. sławney pámięći. Pierwſza 18. Calibr: długa 8½. miąſza, wyrzucałá 15. funt: żelázá: 12. funt: prochu ptáſzego: ważyłá 29. cent. 85. funt: Druga 17½. Calibr długa, 8½. miąſza, wyrzucáłá też 15. funt: żelázá: ważyłá 29. cen. 32 fun.

Item trzy Serpentyny z ktorych dwie Angielskie Baſtardy Colubryny, iedná *legitima* y poſpolita, bo byłá 34. Calib. długa 9¾. miąſza, wyrzucáłá 18 funt: żelázá, 15. funt: prochu nalepſzego: álbo 18. funt: prochu proſtego: ważyłá 48. cent. 75. funt: Z Baſtard Piewſza, byłá 25½. Calibr długa, 9½. miąſza: wyrzucáłá 17. funt: żelázá: 14. funt: prochu: Druga 25. Calibr długa: 9½. miąſza: wyrzucáłá 17. funt: żelázá, ważyłá, 45, cent. 73. fun:

Item iedná Colubryna *Extraord*: 43. Calib: długa, 10½. miąſza, wyrzucáłá 13. funt: żelázá, 13. funt: prochu ptáſzego, byłá ośmiogránista, z Morską biáłą głową y z Antwerpskim Herbem, do tego też pięknymi tabliczkámi y ryſowániem ozdobna byłá, lecz waga iey niebyłá náznáczona. Teyże ſozy y proporciey byłá też PułColubryna, z Saturnem y z Antwerpskim Herbem, około komorki prochowey zewnątrz 12½. Cali: miąſza: wyrzucáłá 7. funt: żelázá, 7. funt: ptáſzego prochu: áczby względem miąſzośći ſwoiey. y 9. znieść mogłá. Mogła być policzona miedzy *extraordinalne*, bo byłá też 43. Calibr długa. A żebym śię długo niebáwił, podleyſzych ſztuk ktore tám są, wyliczáć niechcę, ále zkończę 12. Apoſtołámi, ktore Ceſarz J M. dla Tunetanskiey álbo Affryckiey expedyciey ulać dał. Te były wſzyſtkie 18. Calib: długie, 8½. miąſze, iednoſtájne dźiury máiące, z Herbem Ceſárskim, y Napiſem *Plus ultra*: ważyły 70. cent: wyrzucáły 45. funt: żelázá. 23. funt: prochu ptaſzego: wſzyſtkie zkruſzcá chędogiego ulane, bárdzo piękne y foremne, ktorym podobnych od dawnego czáſu nic odlewano.

Tom wſzyſtko ták ſzeroko dla tego wyliczał, áby czytelnik pilny mogł poznáć y zrozumieć, skąd dźiáłá (ktoremi przeſzłych czáſow ták wiele chwalebnych y dźielnych uczynkow ſpráwiono) pochodźiły: ktore iednák potym dla wielkiego ćiężaru, y dla umnieyſzenia koſztu są zárzucone: choćiaż przez mocnich y wielką potęgę, wſzyſtkie koſzty mogłyby záś być nádgrodzone: ábowiem używáiąc ich prędzey, intenciey ſwojey dojść może: á do tego lepiey też y wárowniey niż inſze, sporządzone są.

Powied-

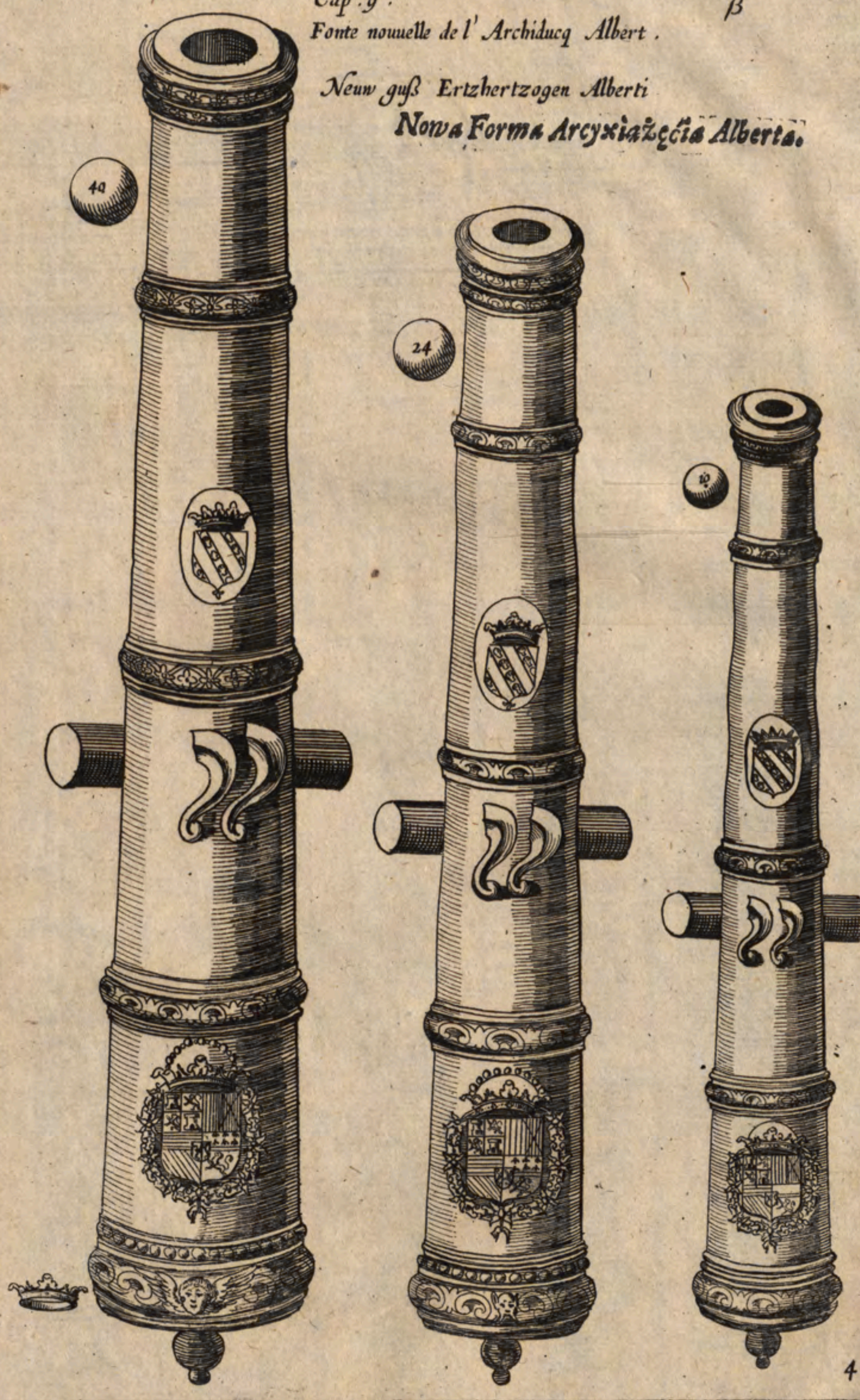
Fig. 9. Trac: I. pag. 31.

Cap. 9. β

Fonte nouuelle de l' Archiducq Albert.

Neuw guß Ertzhertzogen Alberti

Nowa Forma Arcyxiążęcia Alberta.



Powiedział czásu iednego Kápitan Capobianco, ktory ármatą w mieście Crema y do niego przynależących Fortecách rządźił, że wiele zacnych Pánow y Xiążąt w Europie, ważyli się pospolity porządek y proporcyą w odlewániu dźiał swoich odmienić, áby ták wielkiego kosztu nie czynili, ále obaczywszy błąd, że im dłużey strzeláć muśieli, tym więcey municiey wychodźiło; á że lekkie dźiáłá łatwie się psowáły, znowu ie odmieniáć, y wedle stárey formy zporządźáć muśieli. Doznał tego Mons: de la Motte, bo będąc Generałem nád Armatą tutecznych stanow, chćiał od Reguły Cesárskiey odstąpić, kazał Cartaun kilká śrzednich po 15. y 16. Calib: ulać, bárzo ćienkich w spiżę, á szerokich w Calibrę, rozumieiąc, że miał kosztu wielkiego ochronić. Ale gdy ie używáć przyszło, zostawáły dla krotkośći swoiey zá Zaszczytami, kosze pozapaláły, płomieniem y grzmotem zasłony porozrywáły, y nákryćie swoie popaliły.

A ponieważ wielkie kule, małem prochu wyrzucáły, dla słábośći swoiey máło, álbo nic nic spráwiły, owa, więcey pracy, kosztu, ludźi niż pierwsze potrzebowáły, á mnieysży pożytek czyniły. Dla tegoż muśiał ie znowu przelać, y wedle stárey Cesárskiey proporciey (po 18. álbo po 18½. Calibr. wzdłuż, á około komorki prochowey, 1. Calibr. w miąsz, áby 24. fun: żelázá wyrzucáły, y 42. álbo 43. cent: ważyły) uformowáć.

Dla tegoż Don Luys de Velasco, ktory po nim ná ten urząd nástąpił, záwsze kiedy dźiáłá odlewáć dawał, Ludwisarzom pilnie y surowie roskázował, áby się w odlewániu we wszystkim pomienioney Krolewskiey y Cesárskiey formy modellu y proportiey trzymáli: gdyż bowiem tá do wszelákich woiennych potrzeb nalepsza y nasposobnieysza, y do tego też nakształtnieysza iest: iáko w przydáney figurze N° 9. to obaczyć możesz.

Rozdział IX.

Opisánie nowotnych Dźiał iáko ich teraz odlewáią y używáią.

WYrozumiawszy Xiążę JE° Mść z JMśći. Conte de Bucquoy teráznieyszego Generałá nád Armatą, tutecznych Stanow, iáko doskonałe y pożyteczne są te Dźiáłá, ktore wedle Cesárskiey fozy y formy odlewáne bywáią, y te zá radą *Consilii sui bellici* sobie upodobawszy, nie chćiał tego dopuśćić, áby znie-

znieśiona y abrogowána być miáłá, ále wydał po wszystkich prowincyách swoich surowy mandat, w ktorym rozkazał, áby tylko iednákową pożyteczną y do używánia sposobną strzelbę odlewano: To iest, Polne Cártauny, ktore 40. funt: żelázá 20. funt: prochu ptászego, álbo 27. funtámi prochu pospolitego wyrzucáją, y są 18. Calibr długie, y 8½. Calib: ná zádźie miąsze. Y ta proportia iest pospolitych y ordynálnych Cartaun: w ktorych miąszość kruszcá iest około komorki prochowey ⅞. około uszow ⅝. około szyie ½. Calibry ich: ważą 64. cent: Puł-Cartauny ktore 24. funt: żelázá 12. funt: prochu ptászego wyrzucáją 19. Calib. długie, z miąszością im przystojną, ważą 41. álbo 42. cent: y tá iest nalepsza y napięknieysza formá.

Quarta Cartauny ktora 10. funt: żelázá 6. funt: prochu ptászego wyrzuca, 24. Calibr długa, miąszośći słuszney, wedle proportiey pospolitey Cartauny (áczby słusznie miąszość iey brána być miáłá z proportiey umocnioney Cartauny, to dla tego, áby tym trwálsza byłá, poniewaź w ustáwicznym niemal iest używániu) ważyć ma 23. cent:

Quinta Cartauny, ktoraby śię słusznie Octavą názwáć mogłá 5. funtow żelázá 5. funt. prostego prochu wyrzucác má, długá 29. Calibr, waży 19. cent: miąsza około prochowey komorki ná 1. Calibrę.

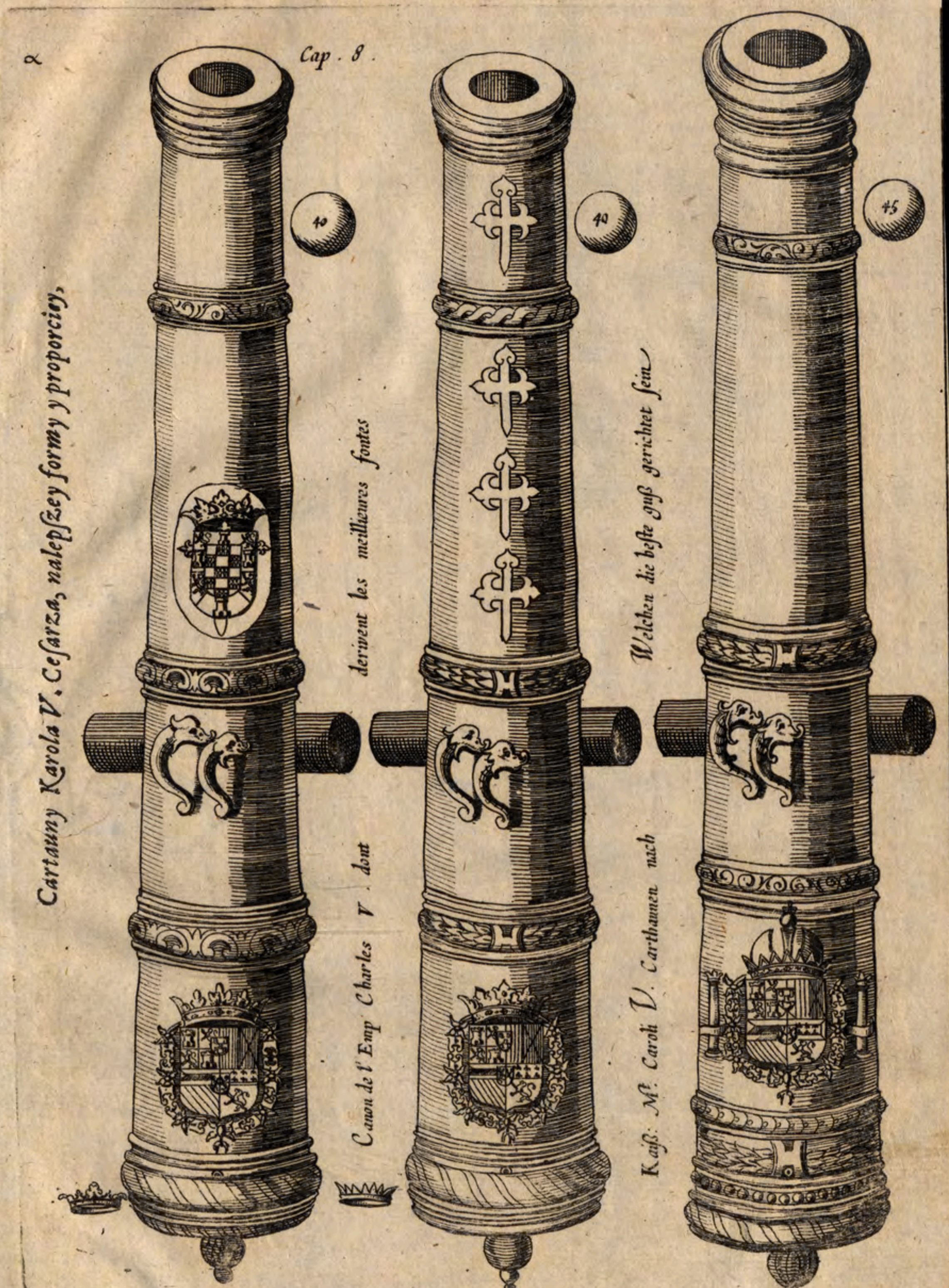
Ná mieysce iednák tego dźiáłá, nástąpiły Quarty Colubryny, álbo insze tym podne polne dźiałká, máiące 23. Calib: y około nábićia, uszow y szyie dáleko miąszeysze niż pospolite Colubryny legitymy: wyrzucáiące 5. funt: żelázá, 5. funt. prochu ptászego: ważące 24. álbo 25. cent.

Y ták wszystkie *differentiæ*, ták form roznych, iáko y Calibr, *reductæ sunt in ista quatuor genera*, ktore w przyłożoney figurze N° 10. obaczyć możesz, y niepotrzebá śię obawiáć, aby w dodawániu potrzebney provisiey, iáko przed tym bywáło, error iáki urość miał. Záco JE° Xiążęcey Mśći, ktory pilnośćią experientią y providentią swoią to sprawił, dźiękowáć potrzebá.

Tym tedy zámykam pierwszą część tráctatu tego, w ktorem śię dostátecznie pokazáło, ktore napierwsze, namocnieysze, y do wojny násposobnieysze dźiáłá są: zkąd ták Ludwisarz iáko y pilny Puszkarz obaczyć może, iáko śię sprawowáć má, áby każdy námieyscu swoim sławy dostąpić mogł.

Koniec Pierwszey Częśći.

Fig. 10. Trac: I. p. 32.



ARTOLLERIEY CZĘŚĆ WTORA.

Wktorey sa rozmowy, miedzy nowotnym Generałem y miedzy umieiętnym Kápitanem, o rozmáitey Strzelbie, y powinności Urzędu Generałowego iák napilniey opisáne.

Rozmovva I.

Propozycia Quæstey ktore máią być tráktowáne.

Generał.

Panie Kápitanie, Nayprzednieyſza przyczyná ktora mię przywiodłá do tego, żem tu do tych kráiow nietylko przyiechał, ále też przez czás niemáły tu iuż zmieſzkał, ieſt piękność y zacność Fortec ich. *Przysluchałem śię w prawdźie nie iednemu o nich, ále teraz rzecza ſáma widzę, iż sławę tę ktora po wſzyſtkim świećie ztad máią, dáleko przechodza te rzeczy ktorem ia tu iuż ſam widźiał. A oſobliwie, co śię tknie Miáſtá Antwerpu sławnego, ktore ták względem przepyſznego budynku, ſzerokich y głębokich Kánałow, zácnych y wyſokich murow y wálow, głębokiey y byſtrey rzeki, ktora przy nim płynie, pięknych pol, iáko y względem mágnificentiey Kupiectwá, y Hándlow, a przytym też względem obronnego y niezwyćiężonego Zamku, ktory rozmáita Strzelba opátrzony ieſt, doſyć wysławione być niemoże. Gdyż nas tedy ſzczęśćie ná ták zacnym y rozkoſznym mieyſcu złaczyło: Proſzę was Pánie Kápitanie, iáko człowieká w tych rzeczách biegłego, ábyśćie mi informácya dáli o Urzędźie Generałá, álbo Przełożonego nád Armata, tákby on śię ták czáſu woyny, iáko y czáſu pokoju spráwowáć miał, tákże y o wſzyſtkich powinnośćiách iego.*

Kápitan.

Życzyłbym ſobie tego Mściwy Pánie Pułkowniku, ábym żądośći W M. doſtátecznie uczynić umiał: lecz niepátrząc ná nieſpoſobność moię poſtáram śię iák napilniey, ábym W M. w tym, com przez ten czás w tym zacnym woysku widźiał, y czegom przy Strzelbie doświadczył, wygodźić mogł. A żeby śię to iák nalepiey ſtáć mogło, proſzę ábyś mi W M. oznáimił, iákimeś W M. Regimentarzem w Woysku bywał.

Generał.

Służyłem J. K. M. we Włoſzech, y byłem Kápitanem nád Hyſzpáńską piechotą, ztąd záćiągniono mię do Piencyey z Pułkiem Huſarzow, á ztámtąd ſzedłem z Pułkiem Włochow do Węgier ná służbę Ceſárzá J. Mśći, y támem zoſtawał áż do záwártego pokoiu, terazem záćiągniony od K. J. M. względem pierwſzych y dawnych, á wiernych posług moich, gdźiebym nic inſzego ſobie nieżyczył, tylko ábym Generałem nád Armatą (do czego mię záwſze myśl wiedźie) zoſtáć mogł.

Kápitan.

A toż kiedybyś W M. wedle myśli y przedśięwźięćia ſwego, Urzędu tego doſtąpić miał, nie záſzkodźiłoby, iáko mi śię widźi, żebyś W M. tego diſcurſu doktoregoś ſam przyczyny podał dokonczyć y on (do czego ia ſzczyrze y wedle powinnośći, ćieſząc śię bárzo z tego, że W M. służyć mogę, nápomocy być y W M. káżdego dniá tu w goſpodźie náwiedzáć chcę) pilnie uważáć raczył. Przyznáć w prawdźie muſzę, że ná ozdobie słow y mowy mnie zchodźić będźie, iednák poſtáram śię iák naypilniey, żebyś W M. wkáżdym punkćie zoſobná, o tym com iá przedtym kiedy widźiał, y czegom doświadczył, iáśniey y doskonáłey informácyey záśiąc mogł.

Generał.

Zá tę ochotę wielce dźiękuię W M. Pánie Kápitanie, y obiecuię Sláchecķim słowem wſzeláką nadgrodę zá pracę dla mnie podiętą. A ponieważ mam wolą ieſzcze, przynamniey przez dwá Mieśiącá tu zmieſzkáć, myślę ten czás, iáko ná inſzych uczćiwych recreácyách, ták też y ná diskurſách do tego Vrzędu przynależących ſtrawić.

Rozmovva II.

Wktorey śię mowi o Vrzędźie Generálá álbo Przełożonego nád Armatą.

Gene-

Generał.

WItam was Pánie Kápitanie: ponieważ się ráno zchodźiemy, spodźiewam się yż się dostátecznie będźiemy mogli rozmowić o przedśięwziętey Máteriey.

Kápitan.

Pánie Pułkowniku, W M. wielce dźiękuię zá przywitánie, á żem W M. ták ráno náwiedźił, żądość W M. do tego mi pobudką byłá.

Generał.

Bárzo dobrze się stáło; ábych tedy do rzeczy przystąpił, radbym wiedźiał, co ten Vrząd Generálski, nád Strzelbą, álbo Armatą, w sobie zámyka, á w czym godność iego zależy.

Kápitan.

W M. Informácyą o tym wszystkim zchęćią rad dam, com w tych tu kráiách widźiáły doświadczył. Co się tknie Urzędu tego, nigdy się godność iego według słuszności niemoże wypowiedźieć: ábowiem nie tylko iest potrzebny, ále też ták wiele ná nim zależy, yż słusznieby mogł) insze woienne Urzędy (Hetmánski wyiąwszy) przechodźić. W tych kráiách ten się zwyczaj záchowywał, yż kážđy ktorego zá Generałá nád Jezdą álbo za polnego Márszałká obieráno, pierwey ten Urząd ponośić muśiał. Abyś tedy W M. wiedźiał, co to zá Urząd, wszystkie iego powinnośći wypiszę.

Naprzod, przełożonemu ná tym Urzędźie, zlecona iest prowisia wszystká do Strzelby należąca, Rynsztunki woienne wszelákie, Muszkiety, Rusznice, prochy, kule, do szancow należące potrzeby: Konie, wozy, y woźnice.

Powtore, nánim záwisło zdrowie cáłego Woyska, ktore on powinien przerzeczonemi y sobie poleconemi Máchinámi iak napilniey opátrowáć. Co snádnie sprawi, ieżeli ich mocy, operáciey y sposobu używánia świadom będźie: á zwłaszczá kiedy do tego przystąpi, umieiętność, rozum, y rostropność, żeby umiał swoich ták zá száncowáć y opatrzyć, áby nieprzyiaćel iemu szkody wniczym uczynić niemogł: á on záśię onemu iák naybárzey szkodźił.

Generał.

Jáko widzę, iest to wprawdźie bárzo zacny y sławny Vrząd, ktorego bym rad dostąpił. Jestem tey nádźieie yż zá pomocą Bożą przybrawszy sobie tákiego towárzyszá iákośćie W. M.

Panie Kápitanie, y iáko sámá rzecz potrzebuie, sławy niemáło nábędę, ktorey mi przyczyni experiencya do tego czásu ná woynách nábyta: uważáiac y to, yż człowiek rycerski temu bez rozmysłu dosyć uczynić może.

Kápitan.

Pewnie sławny Urząd, nie tylko z pomienionych przyczyn, ále też y z tego, yż gdy woysko wychodźi álbo ná utarczkę álbo ná postánowienie obozu, Generał nád Strzelbą záwsze częścią woyská záwiáduie. A gdy Hetman odjeżdża, tedy iemu woysko wszystko bywa poruczone. Tom widźiał przy Gráfie Carolu de Mansfeldt, Monsr. de la Motte, Conde de Bossu, Conde de Baras, Don Luys de Valasco, áż też y przy Conde de Bucquoy, ktory áż po dźiś dźien ten Urząd ná sobie ma. Słusznaby tedy, áby żaden ná wyższy urząd nie wstępował, ktoryby tego ná sobie pierwey nie miał, ktory człowieká do wszystkiego sposobnym czyni.

Generał.

Ja sobie on wielce smákuię, á zwłasczá gdy słyszę o ták wielkich Bohátyrách, ktorych Sławá dáleko brzmi, ná tym vrzędzie będacych. Mam tę nádźieię że zá pomoca Boską y zá łaską Cesárzską on otrzymam. Proszę iednák oiáśnieyszą do tego Vrzędu Informácyą.

Kápitan.

Zadániu W. M. rad wygodzę: iednákbym wiedźieć chćiał, w czym W. M. informácyey potrzebuiesz.

Generał.

Ale podźmy pierwey do Obiádu, á potym usłyszymy. Co ma Generał czynić, gdy woysko w pole wychodźi.

Rozmowa III.

W ktorey się mowi, Jákich dostátkow, woysku ze trzydźiestá Dźiał w pole wychodzacemu potrzebá.

Generał.

WEźmy ná przykład; Jákeyby provisiey potrzebá woysku we 40000. w pole wychodzacemu, ktoreby trzydźieśći y cztery tyśiace pieszych, sześć tyśięcey konnych, y 30. dźiał miáło.

Kápitan.

Rozumiem yż 30. dźiał dosyć, choćiażby Nieprzyiaćiel

niemal ieſzcze raz ták potężny był, á choćby też Miáſto álbo Forteca ktoreyby dobywáć potrzebá, iák nalepiey opátrzona, y zá niezwyciężoną miána byłá. Niż tedy w pole wyieżdża, poſpolicie koło czyni, w ktorym Generał, zrozumiawſzy wolą Páná ſwego woynę prowádzącego, z Porucznikámi y ze wſzyſtkiemi Krolewskiemi Officyrámi, z Comiſſárzámi (iáko są Prowizorowie, Podskarbi, Száfárzá y Skárbowy woyskowy) iák napilniey uważá, rzeczy wſzystkie do Armaty należące, y upátruie, iák wiele Strzelby, prochow, kul, y inſzych doſtátkow do tey expedicyey potrzebá, y ták się poráchowawſzy, Pánu álbo Hetmánowi przełoży: proſząc áby ták ná pieniądzách, iáko y ná ludziách nie zchodziło. Tym czáſem mogą się ná rozne mieyſcá, godni Comiſſarze rozeſłáć, áby iedni rozmáitych Rynſztunkow y broni, drudzy Prochow y kul, inſzy rydlow y motyk do ſypánia ſzáncow nákupili; niektorzy też Konie ták do Armaty, iáko y do wozow álbo do kar ſpoſábiáli. Ci wſzyscy máią być ludźie wiáry godni, ktorzy się z furmanámi umowić máią, iák wiele im ná Mieśiąc od koniá do Armaty, álbo od wozá we trzy konie płáćić, y przyśięgę od nich odebráwſzy poſtáráć się, áby im cząſtká zapłáty w przod dána byłá, żeby ſobie wſzyſtkie potrzeby ſporządźili. Miedzy ktorymi, powinien Generał dobry porządek uczynić, y onych zápłátą y ſtánowiskámi opátrowáć. Do tego informowáć ich ma, gdźie Armatę (dobrze w przod opátrzoną, y przez świádome puſzkárze ſprobowáną) prowádźić: á ná oſtátek to, áby do teyże Armaty, ile potrzebá ſpoſobnych oſob, przydano było ſpráwić.

Generał.

Piękny to porządek, ktory się tu w tych kráiách záchowuie; ále mowmy o tym iáko tey Armaty zázywáć: bo mi się zda, że do ták wielkiego woyská tylko 30. Dźiał máłoby było.

Kápitan.

Mośćiwy Pánie Generále, 30. Dźiał doſyć ieſt, choćby woysko iák ná potężniey uſzykowáne było, y nie trzebá się záwſze w bitwie ná mnoſtwo dźiał ſpuſzczáć, bo się może przydáć, yż przez nieſpodźiáne wtárgnienie Nieprzyiaćieli, álbo przez inſze wojenne fortele, dźiáłá używáne być nie mogą. A choćby się też tráfiło obledz mieyſce iák nalepiey opátrzone, tedy przecię 30. Dźiał doſyć ieſt; choćby też dwie generálne Batterie, to ieſt, dźielne ſzánce, miáły być urobione, tedyby

przećię dosyć było, choćby káżda dwie Camarady,to ieſt,poboczne batterie,á dwie do defensiey miáłá. Abowiem nietrzebá zbytnią wielośćią ſtrzelby y furmanow woyska obćiążáć: bo oprocz tego, o ſtáynie y paſze trudno bywa: przetoż rostropny Generał wſzyſtkie tákie incommoda upátrowáć będźie.

Generał.

Alem ia słyſzał Pánie Kápitanie, od doświadczonych żołnierzow, yż gdźie ma być porządne woysko, tám potrzebá do káżdego tyśiącá człowieká iedno dźiáło przybierać, y ták kiedyby 40000 Woyska było, potrzebáby dźiał 40.

Kápitan.

Wiem to yż miedzy przednimi Zołnierzámi o tey liczbie ſporká ieſt: w tym iednák W.M. upewniam,że o tym pewney reguły opisáć niepodobna, y mogę to rzec,com częſto widał, że dáleko więcey tyśięcy á niżeli dźiał,á záśię więcey dźiał niż tysięcy człowieká w pole wyprowadzono: y dla tego w tym tylko ſpoſobność álbo potrzebę upátrowáć śię ma.

Generał.

Niechayże ták będźie, yż 30. dźiał dosyć, ktoreż tedy są náhpotrzebnieyſze y náſpoſobnieyſze.

Kápitan.

Náſpoſobnieyſze są Cartauny, Puł Cartauny, y Quart Cartauny, ktore śię mogą użyć do wſzelákiey potrzeby, ták do polá, iáko y do Obleżenia Miaſt, á miánowićie wźiąć może 9. Cartaun cáłych, 8. Puł Cártaun, 6. QuartCartaun, 7. Poſpolitych polnych Dźiał. Cartauny służyć mogą kiedyby przyſzło co nád ſpodźiewánie obledz, albo y nápoſtrách więkſzy nieprzyiaćielowi: do tego kiedy tákich dźiał záżywáią, choćby obleźienie na dłużey trwáło, ná kulách im zchodźić nie będźie.

Generał.

Radbym wiedźiał przyczynę dla ktorey im ná kulách zchodźić niemoże?

Kápitan.

Dla tego yż Nieprzyiaćielskie Dźiáłá nád tę więkſze być nie mogą, y dla tegoż też tákie kule do nich mieć muſzą.

Generał.

A ia

A iákożby się to ſtać mogło yżby Woysko ták nie porządnie wyprowádzono, żeby mu kul doſtawáć nie miáło.

Kápitan.

Snádnie się to ſtać może, y często się przytrafia, yż w bitwách, w ſzturmách, y tym podobnych utarczkách, wſzelákie doſtátki uſtawáią, iákom ia to widźiał że się przydáło pilnym y zacnym Generałom. Y dla tegoż Ceſarz Carolus Piąty (ſławney pámięći) woynę prowadząc z Krolámi Fráncuskiemi, przykázał był Generałom ſwoim, áby więkſze dźiáłá odlewáli niż są nieprzyiaćielskie, áby nieprzyiaćiele kul ich zážywáć niemogli, oni záśie, áby pod czás potrzeby nieprzyiaćielskimi wſpomoc się mogli. Záczym do tego przyſzło że we Fráncuskim obożie kul niedoſtáwáło, ktorych w Ceſárskim dosyć było.

Generał.

Bárzo to piękny fortel; ále dáley się przysłuchaymy, czego ieſzcze więcey Woysku w pole wychodzącemu potrzebá.

Kápitan.

Sámá rzecz tego potrzebuie, áby wſzyſtkie Rynſztunki y doſtátki niedáleko śiebie ſprowádzone były, żeby ich potym wedle potrzeby záśięgáć się mogło: to iednák uważaiąc, áby nie w iednym mieyſcu álbo Cekauźie chowáne były: ále ná dwu álbo ná trzech mieyśćách roznych, bliskich iednák drogi tey, ktorą woysko iść ma.

Generał.

Coż potym? á záby nielepiey wſzyſtko poſpołu, á niżeli ták rozproſzone mieć, ábowiem mogłoby się co tákiego tráfić, żeby ták prętko tego zá śtac, iákoby potrzebá wyćiagáłá rzecz niepodobna była.

Kápitan.

Ja to mam zá rzecz nálepſzą (iákom rzekł) ná roznych mieyſcách doſtátki te chowáć, bo kiedyby niebezpieczenſtwo iákie przypádło, gorſza to y ſzkodliwſza mieć to poſpołu, y ná iednym mieyſcu: uważáiąc to że mogą tákie caſus (iáko to często bywa) przypáść, przez ktore, może się nietylko część, ále y wſzyſtko oraz utráćić. Nie wątpię żebyś WM. niemiał słyſzec yż w Neapolim w Sławnym Káſztelu S° Elmona, prochy się od gromow zápaliły. Toż się przydáło w mieyſcu iednym w Lombardij y w Lingen we Friſiey.

Więc

Więc co się przydáło Krolowi Fráncuskiemu Henrico Borbonio, z temi Provincyami wojuiącemu? Ktory ſprowádźiwſzy Rynſztunki y Municyą ſwoię do Amienſu, ná mieyſce (zdániem iego) beſpieczne, utrácił przez Stratagema miáſto, y wſzyſtkie doſtátki ktorych tám ſobie był názgromadźił.

Generał.

Radbym wiedźiał iáko się to ſtáło?

Kápitan.

Záſłał był Krol Fráncuski wſzyſtkie doſtátki wojenne do Amienſu, gdźie máło ludźi było ná obronę tych, á Mieſzczánie też niebárzo pilnowáli Straży w Bramách: O tym dowiedźiáwſzy się Gubernator gránic Arteſiey y Hannoniey, dał znáć Xiążęćiu JE° Mśći, ktory rozkazał Gubernatorowi Dorlámskiemu Hermánowi Rellowi, áby z woyskiem ſwoim, pod Amiens do Klaſztorá iednego potájemnie wſzedł, y iák narániey kiedy bramy mieyskie otwárte być miáły, niektorych z żolnierzy w ſzáty chłopskie ubránych, z wozem śiáná do Miáſtá posłał, ktorymby bramy y kraty gdyby ie ſpuſzczáć miano zátrzymáć mogli. Do tegoż áby iednego z worem orzechow wysłał, ktoryby ſtraż y wrotnych ták długo zábawiał, áżby oni ſwego fortelu byli dokazáli; ktory się im prętko, porządnie y ſzczieśliwie zdárzył. Szedſzy bowiem naprzod on z worem orzechow przyidźie do bramy, poſtáwi miech iákoby ſprácowany,.odpoczywa ſobie ták długo, áż chłopi z Siánem nadiecháli, ktorzy záraz do bramy wiecháli, on z orzechámi chcąc się zá nimi porwáć miech iákoś upuśćił, y one orzechy iákby niechcąc rozsypał. Aliśći co żywo do zbieránia onych orzechow bieżáło: á wtym z Klaſztorá záſadzká wypádłá, chłopi się w bramie opárli, y ták Miáſto opánowáli, y wſzyſtkie doſtátki wojenne Krolowi pobráli.

Generał.

Prawdę przyznawáiac, mężni to chłopi byli y godni pochwały, ále mowmy dáley, poniewaź porozumieliſmy iuż o Cekauzách, Jákey w nich Municyey y doſtátkow do dźiał należacych potrzebá.

Regeſtr y ſpiſánie Rynſztunkow ktore w Cekauzách
pogotowiu mieć potrzebá, áby gdy Woysko nieſpodźiánie w pole wychodźić muśi ſobie nie mięſzkáło, álbo bez Rynſztunkow potrzebnych wychodźić nie muśiáło,

Kule.

Kule.

Do Cartaun	5000.
Do PułCartaun	12000.
Do QuartCartaun	14000.
Do Quart Colubr.	16000.
Prochu	4000. C:
Knotow	5000. C.
Ołowu	2000. C.
Muszkietow	2000.
Ruśznic	2000.
Zbroi dla Piechoty y Raitarow	2700.
Pistoletow y Karabinow	1500.
Kopij	500.

Dla Száńcokopnikow.

Rydlow	6000.
Motyk	4000.
Oskardow	1000.
Toporkow	1000.
Siekier	1000.
Koszykow do noszenia ziemie	1000.
Taczek máłych	500.
Płóciennych workow	2600
Kar do wożenia ziemie	100.
Siodeł	500.
Rozmáitych powrozow	1000. C.
Gwoźdźi y Ufnalow	1000. C.

6. Mostow przewożnych, álbo y inszych Mostow, ktore ná wozách wożą: kilká Kotwic, kilká beczek smoły, żywice, y Zgrzébi do ognistych rzeczy.

50. Kágáńcow, z dostátkiem wieńcow smolnych.

Latern	100.
Swiec	2200. f.

Skor wołowych y cielęcych dostátek, do rozmáitych potrzeb, to iest, do wychłodzánia dźiał, do wychędożánia, do nákrywánia prochow, ták w deszcz, iáko podczás strzelánia.

Do Strzelby.

3. Lożá do Cartauny.
6. Loż do PułCartauny.
4. Loża do QuartCartauny.
8. Wozów do Cięzarow.
12. Pułwozkow do dźiał.

Koł, ośi, dyszlow y inszych potrzeb wozowych dostátek.

Instrumenta wszelákie do windowánia ze wszystkiemi potrzebámi, linámi, klubámi, &c.

Tárcic y dylow do podkopow dostátek.

Dostátek, szlág, álbo kul drzewniánych wielkich y máłych, tákże y klinow.

Dostátek form do Muszkietow y Ruśznic.

Możdżerzow	2.
Petard	6.

Szufli, Stęplow, Kożuchow, y Szyntrotow, ile potrzeba.

Generał.

Wielkiego záprawdę dostátku y kosztu potrzebuią woienne rynsztunki, ále porachuymy śię, iákimiby dostátkámi Generał, ták dla miánowánych 30. dźiał, iáko y dla Woyská cáłego, ile do Vrzędu iego przynależy, opátrzyć śię miał?

Kápitan.

Jeżeliby expedicya długo trwáć miáłá, tedyby też o dostátek wielki stáráć śię potrzebá: á że śię czás pewny opisáć niemoże, dla tego też ráchunek pewny być niemoże. Aby śię iednák woli W. M. wygodźiło, rozumiem yż dosyć ná kilká dni zrázu, według potrzeby, zá consensem Hermánskim opatrzyć śię, do czego *circiter* táki dostátek potrzebny.

Kłádę ná przykład, że one trzydźieśći dźiał, ták są rozporząd-

rządzoneyż miedzy nimi ieſt. 9. Cartaun. 8. PułCartaun. 6. QuartCart. á 7. Quart Colubr. ktore dźiáłami polnemi zowią. Kiedyby tedy przyſzło z káždego dźiáłá przez 15. dni ſtrzeláć, á miánowićie po 8. rázy z káżdey Cartauny, item z káżdey puł Cartauny, po 10. rázy, z káżdey QuartCart. po 12. rázy, áz polnych dźiał po 14. rázy. A kiedyby do tego ieſzcze potrzebá, miáſto nie ná iednym, ále y ná drugim mieyſcu burzyć, álbo kiedyby o ráz dwu fortec dla ochronienia czáſu potrzebá dobywáć, áby Nieprzyiaćiel ſuccurſu álbo pośiłku mieć, álbo śię okopáć y obwárowáć niemogł, á ztąd by gwałtu y uſtáwicznego bicia z dźiał potrzebá było, doſyćby z rázu ná 4. dni tylko káżdą Cartaunę 30. kul opátrzyć, áżby tym czáſem czegoby niedoſtawáło, zpobliżſzych Cekauzow doſtáć śię mogło. Y ieſt iáko mi śię widźi ná tákiey municiey z rázu doſyć, do poſtánowienia obozu, y ná c'. ronę iego, áżby śię wſzyſtkie doſtátki zgromádźić mogły. Gdźie to uważáć potrzebá, yż tym ſpoſobem wiele pracy y koſztu ująć śię może, á miánowićie gdyby ludu, álbo pieniędzy, álbo też y Pánu woynę prowádzącemu doſtátkow y bogáctwá nie doſtawáło: Gdźieby iednák ná ludźiách, pieniądzách y ná doſtátkách nieſchodźiło, nalepieyby záraz wźiąć cáłą provisią, ták w Zywnośći, iáko y w Rynſztunkách ná Sześć *Mieśięcy*: to bowiem nádłużſzy czás ieſt ktorego Natura dozwala, (á zwłaſzczá, w tych tu *Zimnych kráiách*) to *ieſt, od Máiá aż do Páźdźierniká*: bo przed pierwſzym dniem Máiá, trudno w pole wychodźić z Woyskiem, ponieważ paſzy y inſzych doſtátkow ieſzcze nie máſz: á *dłużey* Páźdźierniká wytrwáć niepodobna, dla źimná y mokrośći zbytniey. Abysmy śię iednák do onych 15. dni wroćili: Potrzebáby do káżdey Cartauny z ktoreyby po ośm rázy w dźien wypalić miano, mieć 120. kul, do 9. tedy potrzebá 1080. kul, ktore wáżą 43200. funtow: á prochu ptáſzego, ráchuiąc 20. funtow ná káżde wyſtrzelenie, potrzebá mieć 21600. funtow. Do PułCartauny po 10. rázy ná dźień, trzebá 150 kul, do 8. tedy 1200. wáżą wſzyſtkie 28800. Do QuartCartauny z ktoreyby po 12. rázy ſtrzelić przyſzło, potrzebá 180. do ſześći 1080. kul, wáżą 10800. funtow. Do wyſtrzelenia QuartColubr. po 14. rázy, potrzebá 210. kul, do wſzyſtkich 1470. ktore wáżą 7350. funtow. Prochu wſzyſtkiego in ſumma ráchuiąc do Cartauny 20. funt. do puł Cartauny 12. do Quart-

Cart.

Cart. 6. do Polnego dźiáłá 5. funt. potrzebá 49830. funtow, ná 15. dni. Okrom miánowánego prochu, ieſzcze trzebá do Muſzkietow y do ruſznic, mieć przynamniey 4000. funtow: ktory, ieżeli niepotrzebá miáſtá iákiego, álbo Fortecy obledz, iáko *Depoſit* iáki chowáć śię ma. A przećiwnym ſpoſobem, ieżeli śię tráfi, że utarczki, ſzturmy, oblężenia przypádną do czego więcey niż tyle prochu potrzebá, tedy z pobliżſzych Cekauzow przy doſtatniey guárdij, więcy tego przywieźiono być może.
Nádto potrzebá knotow 600. Centnarow. Powrozow 6000. funtow. Kul ołowiánych do Muſzketow y Ruſznic 40000. funtow. Item, Muſzkietow w Pułkoſzki, álbo w skrzynie plećione nákłádzionych 500. ktore wáżą 8500. funtow. Tymże ſpoſobem ruſznic ułożonych 400. ktore wáżą 4200. f. Item długich śpiſow 2500. ktore wáżą 9000. funtow. Item 200. krotkich ruſznic, ktore wáżą 2600. funtow. Item Kopiey, 300. ktore wáżą 1500. funtow. Item Motyk 1000. wáżą 5000. funtow. Item 300. Oskardow, wáżą 1500. funt. Siekier 100, wáżą 1500. funt. Toporkow 1000. wáżą 4000. funtow. Koſzykow do ziemie 300. wáżą 1200. f. Item Drabin 12. ktore wáżą 300. funtow. Item 1600. płociennych worow, ná podwyżſzenie wykopow: ktore wáżą 1200. funtow. Item Rydlow 2500. wáżą 12500. funtow. Summa wagi, wſzyſtkich tych rzeczy, uczyni 353680. funt. do ktorych potrzebá 295. wozow, kiedy śię ná káżdy woz 1200. funtow, álbo 12. Cent. nákłáduie. Dáley, do 200. Siodeł, y 600. parſtrzemion, 200. par Stryczkow, do 100. Cent. wſzelákich gwoździ, y do ufnalow, do Kotwi, Powrozow, heberow, wind, beczek smolnych, świec, tłuſtośći, y tym podobnych rzeczy potrzebá mieć ieſzcze 16. wozow: do przednieyſzych namiotow 5. wozow, y do wſzelákich inſzych ſprzętow ieſzcze, 40. wozow, Summa wſzyſtkich wozow 356.

Generał.

Podoba mi śię ten ráchunek; ále bym rad wiedźiał, czemuś W. M. ná 15. dni, gdźie uſtáwicznego ſtrzelánia ſpodźiewáć śię, niewięcey, iedno przerzeczona liczbę kul y prochu náznáczył: ponieważ kiedyby tym czáſem, álbo bitwę ſtoczyć, álbo ná utarczkę wyiácháć przyſzło, dálekoby więcey y kul y prochu potrzebá było: á gdyby miano záraz ná początku Batteria porządna iáka uczynic,

 pewien

pewien ieſtem tego, żeby przerzeczoney proviſiey, do uczynienia przerwy doſyć niebyło.

Kápitan.

Mogłoby to być kiedyby z dźiał bito od poránku áż do wieczorá, do mieyſcá iákiego, y onego przećieby(lecz iabym śię contrarium ſpodźiewał) niedobyto: Do tego chociaż na Cartaunę 120. rázow, na PułCart. 150. na QuartCart. 180. na polne Dźiało 210. rázow, na 15. dni ráchowano, nie idźie zátym że ze wſzyſtkich zá rowno uſtáwicznie ſtrzeláć śię muśi: gdyż nie wſzyſtkich iednáki ieſt *uſus.* Może bowiem być że z iednych po 12. z drugich po 20. mniey álbo więcey rázow, z niektorych áni rázu niewypalą; náwet, nie záwſze też co dźien ſtrzeláć potrzebá. A choćby też walna bitwá byłá, tedyby nád dwá, álbo trzy dni dłużey trwáć niemogłá: á choćby w tych uſtáwicznie ſtrzeláć miano, (iáko śię to pokazáło pod Ratisboną, gdy Ceſarz Carolus V. z Saskim Xiążęćiemy Lantgrabią Heſskim woynę toczył, gdźie w iedney potrzebie, z káżdey ſtrony po 3000. kul wyſzło) tedy my według rachunku naſzego, nád to więcey ½, to ieſt 4830. kul nád zwyſz mamy. A ták nie zá máło, ále raczy názbytby onych było: á kiedyby nieprzyiaćiel też ſtrzelał, tedyby liczby tey ieſzcze przybywáło: á zwłaſzczá kiedyby śię kto o to poſtárał (iákoż wielce tego potrzebá) áby dźiáłá iego więkſzey Calibry były, niż nieprzyiaćielskie: bowiem kul ich mogłby záżyć, á oniby iego niemogli. Co śię tknie prochu, ieśliby kto czego takiego śię obawiał, mogłby go więcey wźiąć. Y kiedyby woysko miánowáne, ná 15. dni 1000. Cent. prochu wźięło, choćby też uſtáwicznie ſtrzelano, przećię by go ieſzcze wiele zbywáło.

Generał.

Jákoż czynić z narzędámi do Dźiał, áby niedoſtátku żadnego w nich niebyło?

Kápitan.

Ponieważ snádnie śię ſtáć może, że w prowádzeniu Dźiał, łoże álbo osádá zepſuie śię, dobra tedy rzecz ieſt, dla przygody trzećią częśc narzędow proznych z ſobą wożić álbo zábieráć. To ieſt, kiedy Dźiał ieſt 30. tedy nád to 10. oſad proznych trzebá mieć, miánowićie, kiedyby wſzyſtkie Cartauny álbo PułCartauny były. Bo co śię tknie

Quart.

QuartCart. álbo polnych dźiałek, przy tych śię nietrzeba(byle ieno z rázu dobrze opátrzone były) ták łatwie zepsowánia obawiáć. A co o trzećiey częśći tu w spomniono, rozumieć trzebá o tych mieyscach ktore *commoditates* wod máią, gdźie śię ná okrętách y szkutách tákie narzędy woźić, á ztąd łatwie gdźie potrzebá bez kosztu wielkiego dodawáć mogą. Abowiem, dáleko z większą trudnośćią to bywa, gdźie wszystkie rzeczy lądem ná wozách zá woyskiem záwsze prowádzone być muszą.

Generał.

Tia też ták rozumiem. Ale kiedyby wody nie było, iákożby sobie postąpić?

Kápitan.

Ja W M. o tym dam informácyą, á osobliwie com widźiał y sam doświadczył ná Fráncuskich gránicách, przy ktoreych wody niemász.

Generał.

O to pilnie proszę, bo dobra iest rzecz, gotowym być, y wiedźieć iáko potrzeby te wodą y lądem prowádźić.

Opisánie Narzędow ktore do 30. Dźiał dlá potrzeby máią być wieźione.

Kápitan.

Do 9, Cartaun potrzebá 3. łoż, do 8. PułCartaun tákże 3. do 6. QuartCartaun 2. Przytym 5. wozow nizkich ćiężarowych. 4. Pułwozkow, y kilká mocnych wind y Heberow. Item 20. koł do miánowánych łoż, 8. wielkich, 8. máłych koł do wozow ćiężarowych y 5. wasęgow. Item 12. koł do Pułwozkow pod Dźiáłá, ieśliby śię niektore pod nimi połamáły. 10. Ośi rozmáitych, z dostátkiem szyn y szynałow. Podczás śię trafia że więcey tych Narzędow ná iednę drogę potrzebá, czásem ich też zbywa: lepiey iednák kiedy zbywa, niż kiedy niedostáie, o co śię záwsze pilnie stáráć potrzebá. Bo kiedyby niedostawáło, łatwie by dla tego cáłe woysko w niebespieczeństwie być, álbo przy namniey omieszkánie iákie ytrudność mieć mogło.

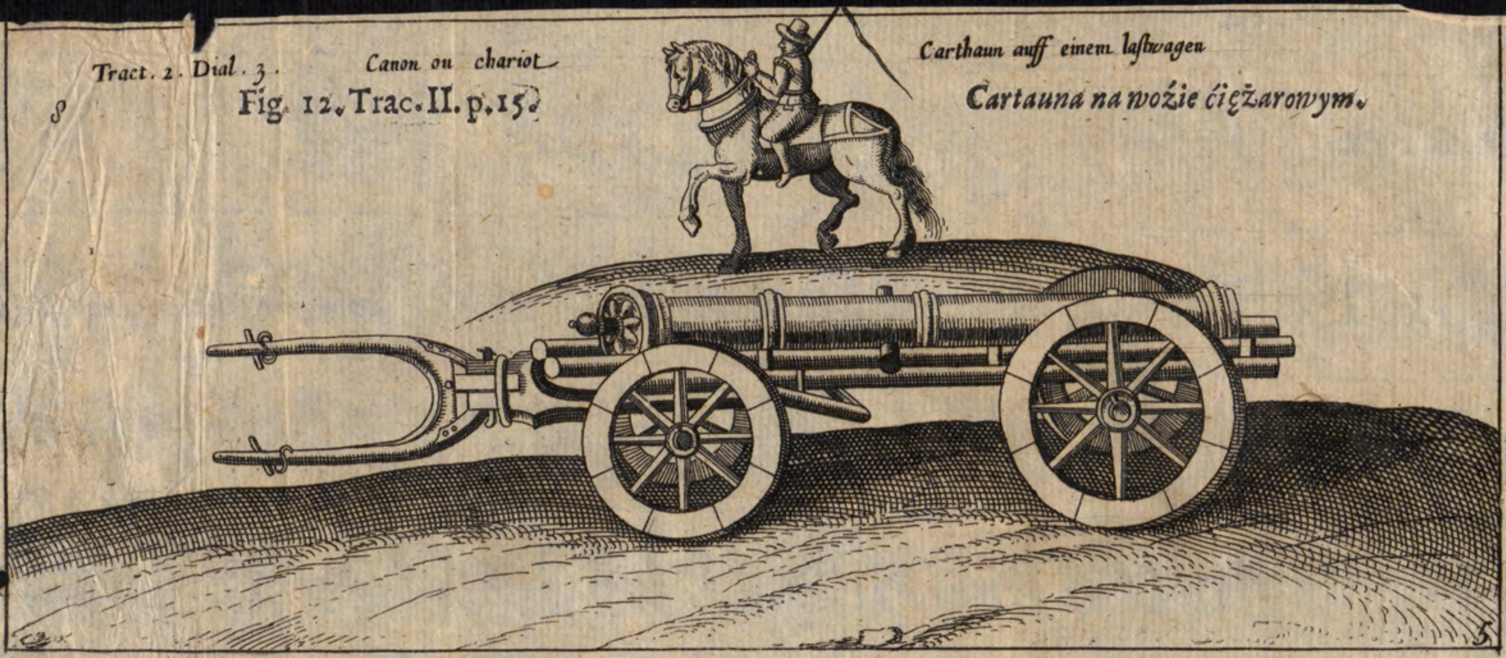
Generał.

Widzę ia to yż zpilnośćią śię stáráć potrzebá, o wszystkie te do Armaty należące dostátki. Co śię tknie Wozow Furmáńskich

álbo ćiężarowych, ázaby nielepiey było, zwłaszczá gdźie rowniny, żeby Strzelbá ná łożách swoich wieźiona byłá, dla tego, áby gdyby Nieprzyiaćiel znienacká náiácháć, álbo przypáść chćiał, záraz mogł zátrzymány, y ná zad odpędzony być.

Kápitan.

Nie możesz W M. pożytku tych wozow ćiężarowych do wożenia strzelby sporządzonych, wypowiedźieć, bo śię nietylko zeydą bárzo do tego, ále do wielu inszych potrzeb, á miánowićie, do wożenia ná nich mostow, czołnow, y inszych rzeczy: álbo też gdy potrzebá Most z drzewá álbo chrostu budowáć, tedy śię y náwiększe drzewo ná tych wozách przywieść może: ták że rzec mogę, że żadne naczenie ktore śię przy Strzelbie prowádźi, nád te wozy potrzebnieysze być niemoże. Nie wspominam tego, yż kiedy Nieprzyiaćiel ná Oboz nápada y ná woysko nástępuie, tedy snádnie z tych y inszych wozow tabor uczynić y nieprzyiaćielowi bronić śię może. Y to uważáć potrzebá, yż dáleko lżey dźiáłá wielkie ná tych wozách woźić, ponieważ máią kołá wysokie y dáleko lżeysze niż osády sáme; ktore są bárzo grube y ćięszkie, mocno okowáne, y doprowádzenia niskie, á miánowićie ná piaskách y ná gliniástych rolách niesposobne. Abowiem ná woźie lekkim Cartauna nieważy tylko 7544. funt. záprzągszy tedy do onego 23. koni nieprzyszłoby ná koniá, tylko 328. funtow. A przećiwnym sposobem kiedy dźiáło leży ná wlasnym łożu swoim waży 8600. funt. y ták ná káżdego Koniá przyidźie 374. fu: to iest, 45. fun: więcey. Jeszcze y dla tego, czego przepomnieć śię nie godźi, lepsze są, yż kiedy ná złey drodze, głęboko wkoleią, zápádnie prędzey śię wozy podnieść y wyćiągnąć mogą, á niżeli łożá ktore grube y ćieszkie, y do poruszenia trudne są. Ale coś W M. o nagłym nátárćiu Nieprzyiaćielá był wspomniał, nie bez tego, że kiedyby Strzelbá ná Łożách swoich wieźiona byłá, prędzyby mogł ná zad obrocony być: ále śię to ták dobrze stáć może polnemi dźiałkámi, ktore, ponieważ są lekkie, záwsze ná łożách swoich nádoręodziu bywáią: á do tego kiedy woysko z przystoyną pilnośćią, y ostrożnośćią śię prowádźi, tedy niemożna żeby ták niespodźiánie miáło náiechánc być, áby dosyć czásu niemiáło y wielkie dźiáłá (ponieważ y ludźie do tego należący z windámi y hebermi tuż pogotowiu) nałożyć, y ná rogi uszykowánego woyská postáwić, żeby śię ták bez szkody swoiey nieprzyiaćieło-


Tract. 2. Dial. 3.
Canon ou chariot
Carthaun auff einem lastwagen
Fig. 12. Trac. II. p. 15.
Cartauna na wozie ciężarowym.
5

ćielowi, ná krzyż z czołá y z bokow ſzkodźić mogło. Bo kiedy woysko w przyſtoynym porządku iść ma, tedy idźie częśc piechoty y jezdy ná przod, (A to zowią Avant Guardi, to ieſt, Przednia Straż) przed ſtrzelbą: z ktorymi Nieprzyiaćiel pierwey, rad nie rad muśiałby śię potkáć. A ieżeliby bokem chćiał, co śię rzadko ſtawa, tedy ieſt ná żadzie przy ſtrzelbie też piechotá y konni, ktorzy oney bronią: ták że dosyćby czáſu było do zporządzenia według potrzeby (á tym czaſem mnieyſzy ſtrzelby mogło by śię używáć) ſtrzelby wielkiey. Do tego wiedźieć potrzebá, że kiedyby w tákiey occáſiey wielkie dźiáłá tylko kulámi, á nie kámeniámi, gwoźdźiámi, y łáńcuchami, y tym podobnemi rzeczámi nábijano, ledwie tyle uczynią, álbo niewięcey iáko máłe. Y rácz W M. to wiedźieć, że te wielkie dźiáłá dla burzenia murow y fortec nabárzey z ſobą wożą, w inſzych przypadkách záśię, ieſt poſpolita Strzelbá Polna dáleko ſpoſobnieyſza y pożytecznieyſza.

Generał.

Pánie Kápitanie, wáſz ten piękny y porzadny diſcurs *bárzo mnie uweſelił, z ktorego wám wielka* experientią *przyznáć muſzę, á zwłaſzczá to, coście wſpomnieli, o wozách ćiężarowych, y wielkim pożytku ich przy Strzelbie.*

Kápitan.

Figura wyrysowána Nº 12. W M. to pokaże, iáko táki woz uformowány ieſt, y iáko ſpoſobny, ták do inſzych potzeb, iáko y do łádowánia dźiał nań, y wożenia ich.

Generał.

Z wyryſowánia widzę pożytek tych wozow, áleby to rzecz dobra byłá, áby ćieśle prętko, záraz w drodze, gdy śię kołá ośi álbo inſze narzędy zepſuią, náprawiáć umieli, áby omieſzkánia niebyło.

Kápitan.

Acz to rzecz trudna, bo káżde drzewo ktore ma być wárowne y mocne, potrzebá zá wczáſu ućiąć, iednák *neceſsitas legem non accipit*, á kiedyby ináczey być niemogło muśiano by śię, dźień, dwá, trzy, tym contentowáć: to iednák wiem, że w potrzebie z świeżego drzewá narzędy długo trwáć nie mogą.

Generał.

Dosyć tedy mam ná informátiey o narzędách do Strzelby náleżacych, ále rádbym ieſzcze wiedźiał, iákie drzewo do tego nalepſze.

Kápi-

Kápitan.

Ják námocnieyſze, iáko grábowe, álbo orzechowe, ácz w Hyſzpániey á miánowićie in Malaga, náwięcey Topołowego záżywáią, ktore z Romy ktora ieſt pod Granatą przy rzece Chenile, wołámi ná wozách przywożą, y do tego używáią.

O ŁADOWANIU y ROZPORZĄDZANIU WOZOW.

Generał.

Poniewáż mowiliśmy o wozách, proſzę powiedzćie mi, wiele Muſzkiety, y inſza pomieniona Strzelbá káżda zoſobná wáży.

Kápitan.

Muſzkiet z ładunkámi y widelcámi 15. funtow wáży. Ruſznicá 10. funtow. Spis. 6. funt. ſzufla, łopátá, y oskard po 5. funtách, ręczny topor 4. funty.

Generał.

Potrzebá tedy wozow do tych rzeczy 267.

Kápitan.

O procz skárbnych wozow, náktore śię tákże nie máło rzeczy do Strzelby należących nákłáść może.

Generał.

Ale powiedzćie mi też, wiele koni potrzeba ták do wozow iáko y do dźiał.

Kápitan.

Do Cartauny przynamniey 23. koni trzebá, do puł Cart: 15. álbo 17. do QuartCart. 9. koni: my iednák używamy do Cartauny 30. koni, do PułCart. 23. do QuartCart. 13. Ale to ták rozumieć trzebá, że te ktore nád 23. zbywáią, kiedy dźiáło ná woźie śię prowádźi, dołożą záprzągáią: á záś gdy śię dźiáło ná łożu prowádźi, do wozá. To śię teraz záchowuie przy Cartaunách y przy QuartCart. Nád tę miánowáne konie, ieſzcze 100. inſzych, do wieźienia potrzeb wſzelákich przybieráią.

Generał.

Radbym wiedźiał, wiele pułCartauná y łożem ſwoim wáży.

Kápitan.

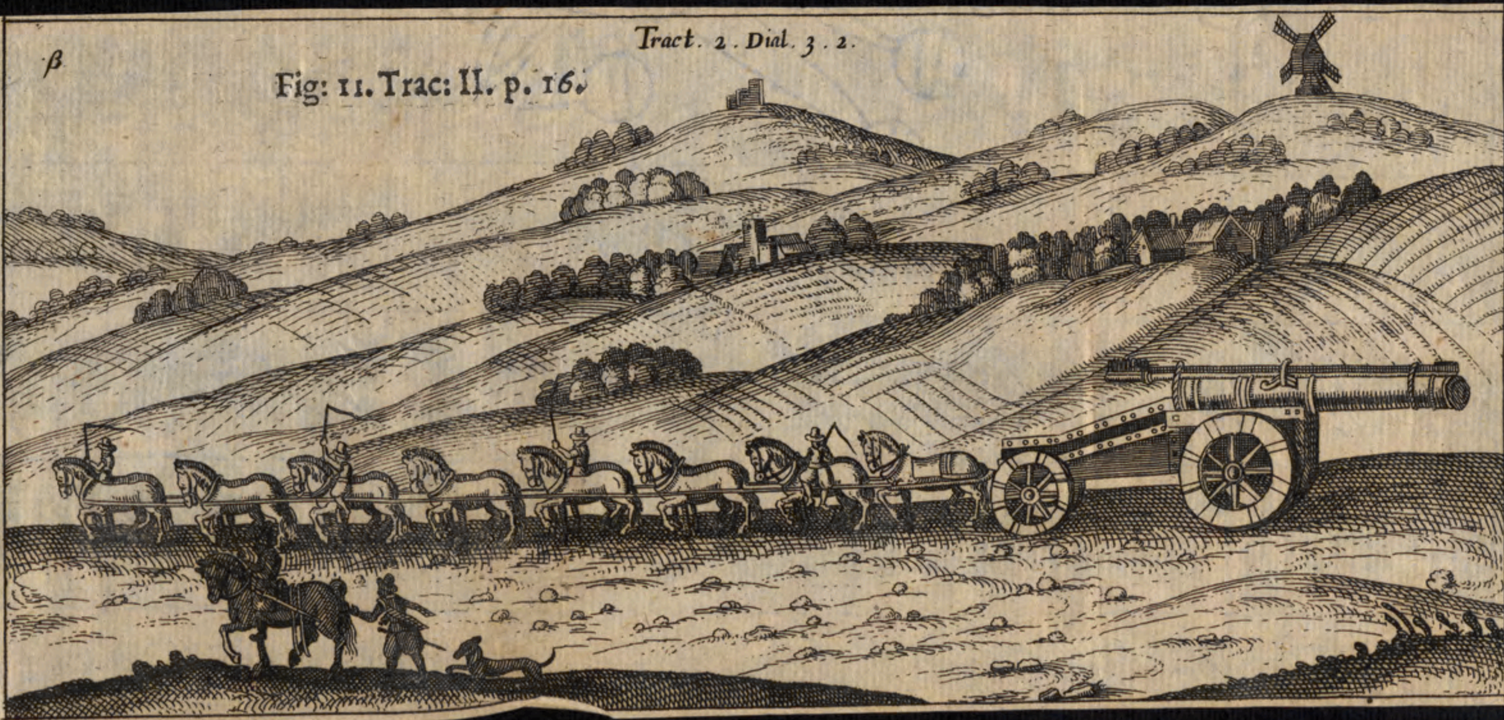
PułCart: ſámá wáży 41. Cent: á z okowánym łożem 50. Cent. á kiedyby doniey záprzężono 15. koni: tedy przydźie ná iednego 3. Cent: 33½ funt. ktory to ćiężar po wſzyſtkiey *Europie* ieſt ná więtſzy.

Generał.

Wiele

β

Fig: 11. Trac: II. p. 16.



Wiele koni do Skárbnego wozá potrzebá?

Kápitan.

Trzech.

Generał.

Ják wielki ćiężar ráchuie się ná iednego Koniá.

Kápitan.

Ná ieden woz może nákłáść 15. Cent: oprocz ćiężaru sámego wozá, ktory także 4. Cent: ważyć może. Ztąd colligowáć snádno iż ná koniá 535. funtow przyidźie.

Generał.

Tákim sposobem więtszy ćiężar máia te konie, á niżeli te ktoremi się dźiáła prowádza.

Kápitan.

Ták iest, bo tu, lżeysze są kołá, y krotsze postronki á niżeli u dźiał.

Generał.

Dobra to rácya ktora się kontetowáć muszę: ále mi W M. powiedz iákim sposobem insze wozy do podwod podźielone być máia.

Kápitan.

Jeżeli stáránia mieć żadnego niepotrzebá o inszych rzeczách woyskowych, ktore do strzelby nie należą (bo więc tu w tych kráiách często to bywáło że się y inszey conditiey osoby, ktore się sáme o się stáráć powinne były, opátrzyć muśiáły) tylko do Armaty należące poráchuiemy. Miánowićie

Generałowi nád Strzelbą 6. Wozow.		Sztelmáchom	1.
Porucznikom dwiemá	2.	Cieślom *extraordinalnim*	1.
Podskarbiemu	2.	Tym co ogniste rzeczy robią	1.
Szafárzowi	2.	Ingenierowi	1.
Skárbowemu woyskowemu	1.	Doktorowi y Cerulikowi	1.
Pisárzewi woyskowemu	1.	Aptekarzewi	1.
Trzemá Dźiáłowym ieden, á ieżeli ich będźie 15. tedy	5.	Przełożonemu nád Podkopnikámi	1.
Cieślom do Heberow y Wind	2.	Szańcokopnikom	1.
Profosowi	1.	Szkutnikom	1.
Stanowniczemu	1.	Do Namiotow	5.
Do żelaz y Státkow Kowálskich	1.	Summá wszystkich wozow	41.

Y ták W M. widźisz *comput* podwod Krolá I M. ktorych też podczás y mniey bywa.

Generał.

Wedle tego computu trzebáby mieć wozow 306.

Kápitan.

Jáko kiedy: bo kiedy wodá ieſt, po ktorey ſtátki iść mogą, tám wozow tyle nie potrzebá: ále gdźie wody niemáſz, tám ich przynamniey miánowána liczbá być muśi.

Generał:

A niemogłoby się woysko bez moſtow prowádźić?

Kápitan.

Y owſzem, byle prumy iedno miáło do przewożenia wozow y ſtrzelby: ále to ieſt omieſzkánie: y dla tego lepiey ieſt mieć przynamniey ieden moſt, bo są przykłády, że bárzo pożyteczne były, á gdy ich niebyło, dobre *occaſie* przez to upłynęły. A toć ieſt co o proviſiey do ſtrzelby należącey wiedźiec potrzebá. Owa, Generał we wſzyſtkim ma być dozorny, áby mu nániczym niezchodźiło; ná iego bowiem opátrzności nie tylko sławá iego, ále y cáłego woyska powodzenie záwisnęło.

ROZMOWA IV.

O Vrzędách y Oſobách do Armaty należacych.

Generał.

Wyrozumiałem wſzyſtkie rzeczy do Dźiał należace, á Vrzędy y oſoby nie sa miánowáne.

Kápitan.

Snádnie ie miánowáć, boć ie iuż y przedtym wſpomniono. Napierwſzy ieſt Generał, po nim dwai Porucznicy iego, potych ieſt Podskárbi, Szafarz, y Skárbowy, ze wſzyſtkiemi Pomocnikámi y Officyrámi ſwemi, ktorych oni potrzebuią: y Piſarz woyskowy. Te są naprzednieyſze Urzędy, ktore ſam Krol, álbo Pán woyny rozdáie. Ná ktore obieráne máią być ludźie, nie tylko poććiwi y Sláchetni, ále też y rozumni y wiáry godni, ponieważ wſzystkie doſtátki do Armaty należące im śię powierzáią, á przez ich ręce przechodzą. Na te záś inſze Urzędy Generał nád Strzelbą według upodobánia ſwego obiera kogo chce. Miánowićie 15. Adelborſtow, ktore my Dźiał dozorcámi, álbo Dźiałowemi zwáć możemy, ktorzy też około Strzelby dobrze świádomi być máią. 12. tych co Wozow pilnuią: my ich możemy zwáć Wozowemi. 4. Cekwárty, od nas mogą miánowani być Rynſztunkowemi. 80. Puſzkarzow. 30. Naiemnikow, do podawánia Puſzkarzom czego potrze-

potrzebá. 2. Kowale. 2. Slośárze. 4. Ordynalni ćieśle. Ci wszyscy máią pomocnikow swoich mieć ile ich potrzebá. 50. Podkopnikow z ich Przełożonem. 2. Stelmachow. 2. Bednarzow. 30. *Extraordinalnych* ćieśielczykow z ich Przełożonem y Ingenierem. 100. Szkutnikow z ich Kápitanem álbo Rotmistrzem: zwłaszczá kiedy przy Rzekách iest. 2. Co ogniste rzeczy robią. 6. Petárdnikow, 2. Ingenierow dla Fortyfikatiey. 1. Profośa z iego Porucznikiem y usłużnikami. 1. Stánowniczego. 1. Doktorá. 2. Cerulikow. 2. Bálwierzow. 1. Aptekárzá. 1. álbo 2000. Szańcokopnikow. 2. Namietnikow. y iednego *Capellana*. Te wszystkie są tákie osoby y Urzędy, bez ktorych przy Armaćie, álbo strzelbie być niemoże.

Generał.

Dość iuż dźisia o tym. Jutro da Bog zdrowie, o tym będźiemy mowili, co zá powinność káżdego z osobna, poczawszy od Generałá áż do namnieyszego.

ROZMOVVA V.

Co zá powinność káżdego Officira, á naprzod o Generale, iego Vrzędźie y powinnośći.

Kápitan.

Stáwiłem śię ná rozkázánie W M. ná skonczenie rozmowy nászey.

Generał.

Słusznieś W M. uczynił, y bárzo mi to miło, zaczym proszę o continuátia y oznamienie tego, co káżdego Officyra zá powinność: á dla lepszego porządku pocznimy od osoby y Vrzędu sámego Generała.

Kápitan.

Generał nád Strzelbą wiele ma do czynienia. Dla tegoż ma być człowiek dowćipny, mądry, dobrotliwy, łáskawy, y ludski przećiwko tym z ktoremi śię obchodźi: á osobliwie w bitwie, álbo w potrzebie y w Batteriách ma być nietylko dźielny, ále też y szczodrobliwy przećiwko swoim puszkarzom, Rynsztunkowym, y Dźiałowym, kiedy dobrze z dźiał biią: zá co ich nietylko pochwalić, ále też y podárowáć má, y ták ich do dálszych posług y pilnośći większey przychęćáć. Piiánicow, obmowcow klątwam, śię bawiących y inszych niezboż-

zbożnych ma z sercá nienawidźieć: y tákich nietylko słowy, ále też y uczynkiem karáć, wedle słuszności. Officyrom swoim ma przykazáć, áby ná sługi y czeladź swoię pilny dozor mieli: áby ták w leżách iáko y ná sposabiania żywnośći nikomu gwaltu nie czynili: ále śię słusznemi rzeczámi contentowáli, chłopow y wieśniakow niezásmucáli, á gdyby śię ktory tego ważył, tákiego skarawszy áby záraz odpráwili. Ma też Przełożonym nád Száńcokopnikámi rozkazáć, áby niedopuszczáli, żadnych płodnych, álbo pożytecznych drzew wyćináć: á choćby ich też przed Woyskiem wysłano drogę gotowáć, tákich ile można áby szánowáli, tych, ktorzyby śię swawoli dopuszczáli, karáli, á ieżeliby pospolitego knechta w tym záłápiono, tedy Kápitan, Porucznik álbo Sergent tę szkodę nádgradżáć, álbo záto odpowiádáć powinni będą. A luboby to w Nieprzyiaćielskiey źiemi dźiáło śię, niema być lekce ważono, bo może być żeby w krotce potym tego żałowano, á zepsowanie tákich drzew, nietylko *privatim*, ále y *publicè* ná szkodę by być mogło: nie wspomináiąc tego że te y Woysku sámemu mogłyby śię czásu potrzeby przygodźić. Nádto Porucznikom swoim rozkazáć ma, áby ná ludźie swe, pilne baczenie mieli, lubo są puszkarze, lubo ktorzy inszy, áby w swoich gospodách ná swoiey ordináriey przestawáli, złośći niewyrządzáli, a gdy Stanowiská rozmierzáią tego przestrzegáli, áby áni ogrodow, áni záśianych pol, ile można niepsowáli. Co lubo śię zdáć może rzeczą máłą y lichą, to iednák spráwi Generał przestrzegáiąc tego, że wszyscy śię w nim kocháć, y onego venerowáć będą, y to że szczyrym y uprzymym sługą Páná swego iest, poznáią.

Generał.

Záprawdę dobre są tę obserwátie, ták ná ochronienie sumnienia y na oświádczenie wiernośći nád tym Urzędźie, iáko y do nábyćia sławy u ludźi, y łáski u Bogá. Radbym iednák jeszcze wiedźiał, iáka iest powinność Generałá w rzeczách woiennych, y iáko się w tych spráwowáć ma.

Kápitan.

Naprzod, kiedy śię Woysko z mieyscá ruszy, ma śię o to Generał pilnie stáráć, áby cáłą Armatę swą w kupie mieć, y iák naśćiśley być może prowadźić mogł. Bowiem nie tylko zádnia straż lepiey będźie mogłá zá drugiemi nádążyć: ále

też

też y Woysko cáłe łżey iść może. Abowiem ćięſzka to rzecz ieſt Żołnierzſtwu, kiedy bárzo ſzeroko ná iákoby w rozproſzeniu ciągnąć muśi.

Generał.

Ponieważeś W: M. wzmiankę uczynił ćiągnienia, radbym wiedźiał, jáko potrzebá piechotę, Jezdę, skárbne wozy, wſzeláki ſprzęt wojenny, Zywność y Dźiáłá uſzykowáć, y w iákim porzadku, ták w bitwie, iako y po bitwie znaydowáć śię máiá.

Kápitan.

Bárzo rad, ile mi można, w tym W. M. dogodzę. Y ták mowię kiedy 40000. woyska przerzeczonego ma, (iáko zwyczaj, á potym śię ſzerzey oznaymi) ná trzy hufy podźielone być, á ieden huf zá drugim uſzykowany ćiągnąć; w ten czás y ſtrzelba z ſwoimi potrzebámi, też ná dwie częśći podźielona być muśi.

Jázdę uſzykowáć, przynależy Rotmiſtrom Generałom, álbo Porucznikom oney, álbo ich Comiſzarzom. Piechotę Hetmanowi polnemu, áſtrzelbę Generałowi nád Armatą. A żebyś W. M. lepiey zrozumieć mogł, powiem ilem doświadczył, iákoby cáłe to woysko, beſpiecznie, y iáko nálepſzym porządkiem prowádzone być miáło. Kłádę tedy ták, yż woysko czągnąc, obawia śię ták z przodu iáko y z tyłu *inſultu*, álbo nátarćia Nieprzyiaćielskiego.

Potrzebá tedy naprzod, żeby 500. konnych wybornych, y dobrze uzbroionych, w kupie iedney álbo we dwu, álbo iáko potrzebá każe, w Czele przed piechotą ſzło, ktorzyby z wielką pilnośćią wſzyſtkie polá zewſzech ſtron, niebeſpieczne drogi y láſy, ktoremi śię woysko prowádźić ma wyſzpiegowáli.

Zá tymi má iść dla obrony y defenſiey ſtrzelby ktora w przednim hufie idźie 2000. piechoty, w iednym álbo we dwu Squadronách, skrzydłámi ſwemi dobrze obwárowánych, w ordynku dobrym, zá ktoremi záraz Strzelbá śię prowádźi: á to ták, że przed pomienionemi 30. Dźiałámi máią iść, naprzod z Przewodnikiem ſwoim ieden álbo dwá wozy z Rydlámi, z Motykámi ieden, z Szekierámi ieden, z Toporkámi ieden, á przytym gromádá Száńcokopnikow, y inſzey, proznuiącey hááſtry, choćby y Ciurowie byli, ktorzyby śię dáli użyć do Száncowánia, álbo okopywánia, álbo inſzey roboty, iáko do podćinánia drzew, láſow, álbo chroſtu, do wy-

proſtowánia drog dla dźiał, do ſporządzánia moſtow álbo ławek: przytym też 4. polne dźiáłá náłożách ſwoich ze wſzyſtkiemi potrzebámi, to ieſt, ſzuflami ſtemplámi, luntámi y windámi. Item, Woz ieden z prochem, drugi z kulámi y z wiązkami, przy ktorych ma być biegły Porucznik ieden, kilká Dźiałowych, Rynſztunkowych, y Przewodnikow.

Za temi idą trzy QuartCartauny też ná łożách ſwoich, á przy nich woz ieden z prochem, ieden tákże z kulámi y z wiązkami, zá temi idą po parze 4. PułCartauny ná ſwoich łożách, álbo ná wozách, z Heberámi y windámi, á ná oſtátek 5. Cartaun z potrzebámi wſzyſtkiemi. 4. Wozy z prochem á 8. Wozow z kulámi, wiązkami, przy ktorych znowu ma być, Dźiałowych, Puſzkarzow y Przewodnikow ile trzeba.

Zá tą ſttzelbą záraz idą w ſporządzonych hufách y Pułkách 3000. Jezdy lekkiey álbo Kozakow. Zá temi 10000. piechoty, á zá tą wſzyſtká municya y Rynſztunki wojenne, ktore do iedney połowice cáłego woyska należą, Mianowićie, Moſty, dyle, y inſze drzewo, prochy, kule, lunty, łopaty, rydle, motyki, oskárdy, żelázne drągi, drzewniáne y żelázne kliny, topory, ſiekiery, piły, kowálskie y ćieśielskie naczenie, żelazo y goźdźie, á zgoła wſzyſtko co do ſtrzelby należy.

Zá temi idźie żywność iedney połowice woyska, z Wozami Szpitalnemi: Potym Krolewskie álbo Páná Woyny y Generałow iego Skárbne wozy: á ná oſtátek wſzyſtkie inſze pártikularne wojenne obłogi, álbo *impedimenta* poſpolitego żołnierzſtwá, ktore w przednim hufie, á po częśći w śrzednim idźie.

Zá temi záśię idźie w porządku ſwoim uſzykowánych 12000. piechoty, á po niey záraz, gromádá poſpolitych y partikularnych wozow y obłogow żołnierzskich, tych ktorzy w śrzednim, á wſzyſtkich tych ktorzy w oſtátnim hufie idą. A zá temi idźie druga część żywnośći, nie tylko Woyskowey, ále też y ſamego Páná, y Posłow.

Zá temi idźie municya wſzyſtká y Inſtrumenta ktore do defenſiey oſtátniego hufu przynależą, ze Strzelbą, Moſtámi, Łodźiámi, á zá nimi záraz 8000. piechoty.

Potym w porządku przyſtoynym (iáko wyżey przy hufie przednim wſpomniano) idą 4. Cartauny. 4. PułCartauny. 3. QuartCartauny ná ſwoich łożách, á przytym trzy Polne dźiáłá ze wſzyſtką proviſią y doſtátkámi, to ieſt, prochem, ku-

lámi



Ad Fig, 28. Trac.II.

lámi, y inſzemi potrzebami, y ludźmi do tego przynależącemi, iáko wyżey powiedźiano.

Zátemi znowu idźie 2000. piechoty ná obronę ſtrzelby y woyská oſtátniego, A ná oſtátek 500. wyborney iezdy w porządku dobrym, ktorey też ieſt powinność po zad wſzyſtkie polá ſzpiegowáć, áby z kądkolwiek nieſpodźiewanie woyská nieprzyiaciel nie nápadł.

Ná tákie Woysko, kiedyby nieprzyiaćiel z tyłu rzućić śię chćiał, znaydźie ie ták potężne ná zádźie iáko y ná przodku, á przytym śrzedni huf woyská bárzo dobrze opátrzony: ponieważ onemu ze wſzyſtkich ſtron ſtrzelbá ná pomoc przybywáć może: ktora dla tego, záwſze tákim porządkiem ma być prowádzona, choćby też woysko cáłe, we dwu tylko, álbo też y w iednym hufie ſzło, to ieſt, że miedzy przednim y zádnim hufem wſzyſtkie obłogi wojenne prowádzone być máią, á ſtrzelbá pomienionym ſpoſobem podźielona, ieżeli ſzkody y niebeſpieczeńſtwá uiść chce.

Generáł.

Dobry to y potrzebny porzadek, przez ktory cáłe woysko ze wſzyſtkim ſprzętem wojennym iák nalepiey opátrzone ieſt. Jezdá y piechotá, dobrze podźielona, á wſzyſtko weſpoł ſtrzelba obwárowano, y bárzo mi śię to podoba. W Węgrzech z tey miáry wielki nieporzadek ieſt: bo tám Woysko cáłe prowádźi śię niby w iedney kupie, y nikt niewie z osobná mieyſca ſwego, (iakoś teraz W M. pokazał) dla tego, kiedyby nádſpodźiewánie Nieprzyiaćiel nápáść miał bez confuſieyby nie było. Dla tego ieſt rzecz bárzo potrzebna pilnie tego porzadku przeſtrzegáć (o co y ia ſtáráć śię chcę) żeby podczás potrzeby, niedługo śię rozmyśláć, co by czynić, przyſzło. Ale iáko ſobie w ten czás poſtępowáć, kiedy ſtrzelbá ſámá przez śię bez inſzych apparatow ma być prowádzona?

Kápitan.

W ten czás Porucznikom pilność ſwoię iák napilniey oświadczyć potrzebá. Bo kiedy ſtrzelbá sámá, álbo poſpołu iáko w iedną gromadę zprowádzona idźie, ma ſwoie rozmáite á oſobliwe *privilegia*. o ktorych dla lepſzego porządku cokolwiek námienię.

Bo, poſpolićie nápierwey idą wprzod Szańcokopnicy y Naiemnicy w porządku ſwoim, z ſwemi Przełożonemi, z tą znáczną *prærogatywą*, że im w tym nikt przeſzkadzáć ani ich

uprzed-

uprzedzáć nieśmie, choćby też y sámego Páná, álbo Generá-łá skarbne wozy były, á to pierwszy przywilej iest.

Powtore, kiedy strzelbá w drodze iest, że się żadne wozy miedzy nie mięszáć nieśmieią (oprocz snadź Podskárbiego Woyskowego wozow, ná ktorych pieniądze ná zapłátę woyskową są: ktory lubo mieysce swe osobne w obozie ma, ma iednák też ten przywilej nád wszyskie) y możesz mi W M. wierzyć żem wielekroć widźiał, yż Generał sam Kuchnią swoię y inszy sprzęt ná mułách y osłách prowádźił, żeby strzelbie tylko *praeiudicium* żadnego nieuczynił.

Zá kopaczámi idą wozy z rydlámi, motykámi, y zinszem naczeniem do kopánia należącem. Potym strzelbá: A náprzod Dźiáłá polne ná swoich łożách do bitwy nábite. Potym QuartCartauny ná łożách też nábite. Potym PułCartauny, álbo ná łożách, álbo ná wozách. Ná ostátek Cartauny ze dwiemá Windámi, z ktorych iedná naprzod, druga názad prowádźi się. Tákim ordynkiem idźie huf przedni; w zádnim hufie też táki porządek się záchowuie. Zá Cartaunami dopiero idą wszystkie insze Rynsztunki do strzelby należące. *A zá temi Mosty*, mostki, łodźie, namioty, do nákrycia prochow y kul, y namioty *Generálskie. Potym* wszystkie wozy, z prochámi do rzeczy ognistych, z drabinámi, tárćicámi, łáńcuchámi, goźdźiámi, koszykámi, workámi, do wykopow należącemi. Acz namioty z własczá pod czás deszczow przednie mieysce miewáią, dla tego żeby pierwey do Stanowisk przyść y rozbite być mogły, niż wozy z prochámi przyidą.

Potym idą ostátnie wozy ktore naczynia Száńcokopnikow wiozą, á zá temi wozy z kulámi do muszkietow y ruśnic, z knotámi y inszemi Rynsztunkámi, iáko są włocznie, kopije, zbroje, muszkiety, ruśnice z ich potrzebámi.

Potym kule do Dźiał, ktore áczby się záraz przy dźiáłách wieść miáły, ále iż pomienione drobiozgi, od żołnierzstwa łatwie mogą być rozebrane, dla tego w poyśrzodku miedzy inszą municyą bywáią wożone. W tym porządku idźie też strzelbá dobrze y bespiecznie. Zá temi ná Ostątek idą wszystkie insze wozy Generałá, Porucznikow iego, Sług, Dźiałowych, á wszystkich ktorzy do Armaty należą. Zá temi wszeláki rzemieśnik, iáko, Kowale, Cieśle &c. Nákoniec idźie Profos z ostátkiem obłogow y żywności do tego przynale-

należącey. Lecz gdyby się tráfilo pole rowne, tedy mogłáby się tá woyskowa wyprawá, ná trzy álbo więcey rowne części podźielić. Przednia część obroći się ná práwo, á ftoi ták długo, áż część srzednia wktorey wozy z prochámi y kulámi Muszketowemi, z knotámi y inszą munycyą są, w lewo rowno zpierwszą ftánie. Tym czásem część oftátnia wktorey ieft ftrzelbá y co do niey przynależy, do poyśrzodku oboich przydźie. Y ták będźie całe to prowádzenie ftrzelby krotsze, szersze, y potężnieysze, iáko się pokázuie w figurze N° 14. literámi A. B. C. A gdy się to pole skonczy, idźie część pierwsza z nowu naprzod, zá nią śrzednia swoim porządkiem, ták że bez trudności y confusiey, káżdy prętko ná swoie mieysce przywroćić się może. Gdyby się też tráfilo, żeby wozy iákiekolwiek, dźiáłá uprzedzáć chćiáły, tedy ma im Generał záras kazáć ftánąć y uftępowáć. Dźiáłá bowiem dla swego ćiężaru y pożytku (ieft bowiem to naprzednieysze *instrumentum bellicum*) przedwszyftkiemi innemi przodkuią: co też miedzy inszemi rzeczámi (ktoreby długo wyliczáć) ftrzelby y potrzeb iey, osobliwy ieft przywiley. A náwet, że oney záwsze ná lepsze Stánowiská przynależą, y napierwey przed wszyftkim bywa opátrzona, Gdźie y to potrzebá uważyć: że y ći co do ftrzelby przynależą, wszyscy tychże wolności używáią. A to ieft tá *Informacya* o ftrzelbie, iáko ma być do ciągnienia sporządzona.

Generał.

Kontentuię się tym, y rozumiem że ná tákim porządku wiele należy. Ale radbym ieszcze wiedźiał, iáko Strzelbie ze wszyftkiemi do niey należącemi apparatami, (kiedy ná mieysce swoie álbo do Obozu przyidźie) ftanowisko sporządzone być ma.

Kápitan.

Lubo mieysce do ftánowenia ftrzelby náznáczyć Hetmáńska rzecz ieft, ktory o tym Generałowi nád Armátą y iego Porucznikom ordinancyą dáie: Jednák záwsze to uważáć się ma. Naprzod, poniewáż Strzelbá káżdego czásu ná dorędziu y pogotowiu być muśi, żeby w czas oney mieysce sposobne obeyzrzeć. Potym ile można, ná wyższym mieyscu, niż insze częśći obozu onę poftánowić. Dla tego: Naprzod, że ná wszyftkie drogi ze wszyftkich ftron lepiey pátrzyć: Powtore, cáłego obozu lepiey bronić. Po trzećie, snádniey y bez záwády około cáłego obozu ftrychowáć:

A ná oſtátek, kiedy Nieprzyiaćiel oboz infeſtowáć chćiał, z znácznym fortelem ſwoim onemu odpor dáć może. Ma tedy w tákim porządku poſtánowiona być, iáko to figurą N° 15. pokázuie.

Naprzod, áby miedzy tymi Wozámi, ktore porządkiem iedne zá drugiemi, á miedzy temi ktore w Taborze ſtoią, tyle plácu zoſtáło, áby żołnierz, ktory pod czás náſtąpienia Nieprzyiaćielskiego onych bronić ma, á ná cztery częśći podźielony, we czterech rogach literámi A. B. C. D. náznáczonych ſtoi, mogł śię też y wewnątrz w Taborze (do czego przynamniey 20. álbo 25. krokow potrzebá) bronić. Powtore, áby dźiáłá ſtrażne ktorych przynamniey 3. álbo 4. być ma, ná przywitánie Nieprzyiaćielá, pogotowiu do wyſtrzelenia nábite były. Po trzećie, áby wozy z Prochámi w poyśrzodku miedzy inſzemi wozámi, dla lepſzego bespieczeńſtwá ſtały: iáko litery F. G. H. I. pokázuią.

Generát.

Bárzo to piękna diſpoſitia *ieſt*, *y rozumiem zá pewne, kiedyby śię tákowy porzadek záchowáć nie miał: to ieſt, żeby ſtanowisko ſtrzelby ták ze wſzyſtkich miar opátrzone nie było, ná lichaby ſobie Generał sławę zárobił, kiedyby ná niego Nieprzyiaćiel ná tym mieyſcu náſtapić miał. Ale iákoż dźiáłá ſtánowić, żeby, kiedyby do bitwy przyſzło, z ſwoim fortelem, iák náwiętſza ſzkodę nieprzyiáćielowi czynić?*

Kápitan.

Ja rozumiem yż W M. iáko ſtary, y waleczny w Węgrzech y inſzych Kráiách bywáły żołnierz lepiey to wieſz, á niżeli ia powiedźieć umiem. A kiedybym ia ſzeroko o tym diſcurrowáć chćiał, właśnieby ták było, iáko kiedyby uczeń Miſtrzá uczyć miał.

Generał.

Jákożkolwiek ieſt, przećię iednák zwyczaj ieſt, o tákich Queſtiách, ſtárych á miánowićie tu w tych kráiách służáłych żołnierzow pytáć. Do tego ia śię w tym z oſobliwey iákiey experiencyey chwálić niemogę, bowiemem śię nigdy około Armaty, ále tylko około ćwiczenia y ſzykowánia Połku mnie powierzonego zábawiał. Ale ponieważ teraz do tego przyść może, radbym iáko od doświadczonego w tych rzeczách żołnierzá, iáki śię tu zwyczaj w tych kráiách záchowuie wyrozumiał. Kápi-

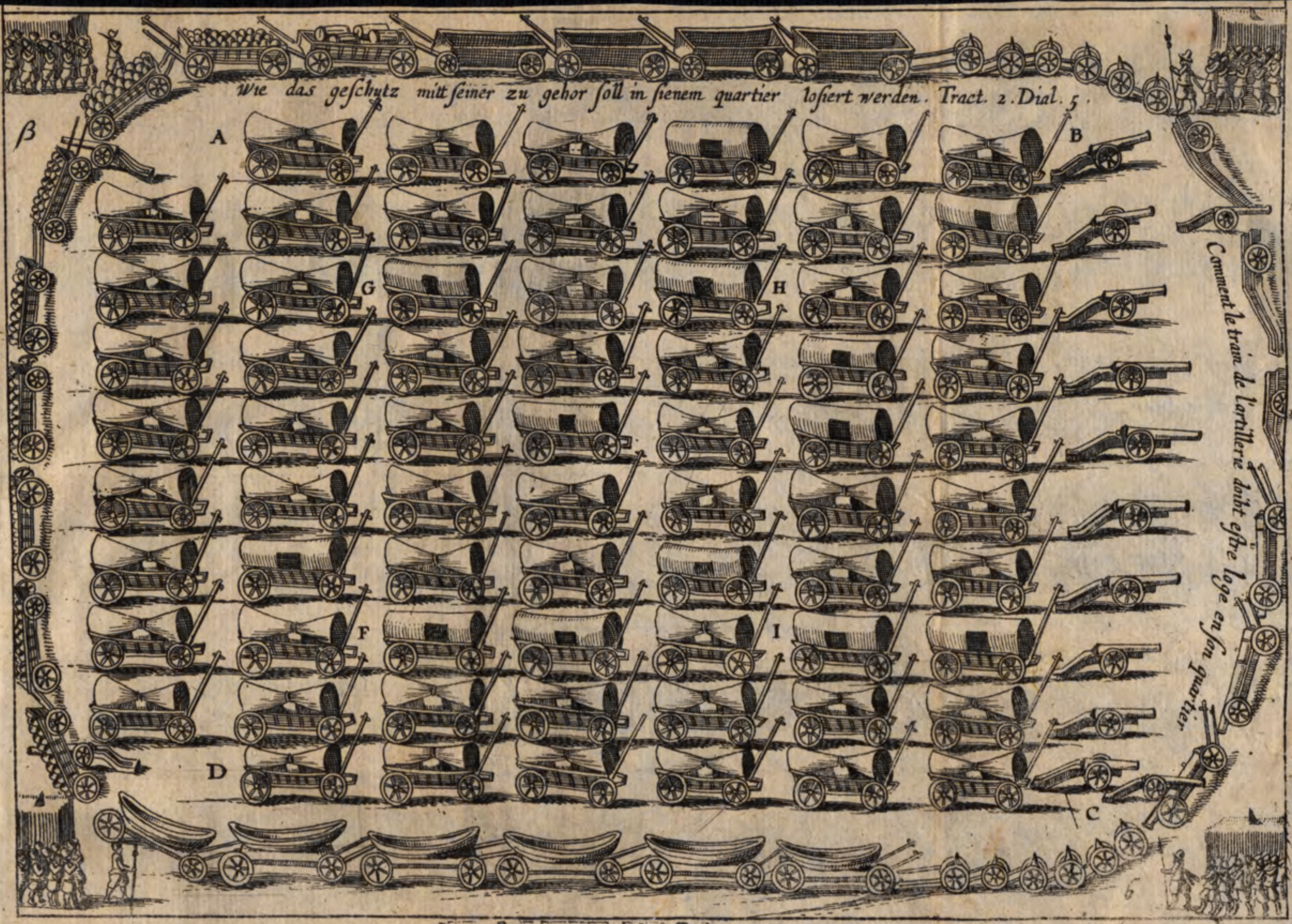


Fig: 15. Tract. 2. p. 26.

Kápitan.

Ták máło tu polnych bitew bywáło,że dla tego o tym W M. niewiele powiedźieć mogę. Powiem iednák W M. com we dwu(przy ktorychem sam był) widźiał. W iedney stały dźiałá ná przodku w czele: w drugiey stały po dwu á dwu, álbo po trzech á trzech, po bok skrzydeł muszkieterow, okryte skrzydłámi konnych. Ale iabym zá nalepszą trzymał, áby kilká dźiał ná przodku stáło, ktoremi by možono zewsząd nieprzyiaćielowi szkodźić. Dobra iest rzecz fortelne mieysce upátrzyć, ále iednák nie ná zgubę, áni ná utratę dźiał. A choćby śię też tákie mieysce ználeść nie mogło, tedy iáko rzeczono, nalepiey dźiáłá ná przodku woyská stoią: áby kiedy śię nieprzyiaćielskie woyska z nászymi śćieráią, ono od swoiey własney strzelby (ktora iáko wiádomo w ten czas naybárzey iść muśi) szkody nie bráło, iáko śię to w niektorey potrzebie pokazáło.

Generał:

Dla tego ia ták rozumiem, yżby lepiey w bitwie tákiey, wszystkie dźiáłá po boku śrzedniego Woyská stały, á byłoby ták cáłe pole od niebespieczeństwá wolne.

Kápitan.

Ale ia nato pozwolić nie mogę. Bo kiedyby miał nieprzyiaćiel postrzec że ná czele woyska strzelby niemász, snádnieby śię ważył gwałtem ná nie nástępowáć: Záczym, dálelko lepiey, áby dźiáłá wydźielone były, ták iáko ná figurze N° 13. wyráżono: to iest, żeby część ich w czele, część po bokách stałá. A kiedy iedno od drugiego ná 50. álbo ná 100. krokow stoi, niepotrzebá śię obawiáć, áby swoim szkodźić miáły. Dla czego też hakámi máią być dźiáłá opátrzone, ták dla snádnieyszego obrocenia, y dla fortelu hufow nászych, iáko też dla odmiány strzelánia, ná czym wszytkim do otrzymánia zwyćięstwá wiele należy.

Ale śię rzadko trafia, żeby przy szykowániu woyska, plácu y czásu dostawáło, dźiáłá wedle upodobánia postáwić: y dla tego często z musu cnotá urość muśi. Jáko śię to trafia w lásach, przy gorách, y ná inszych nierownych mieyscách: gdźie śię opisány sposob záchowáć nie może: ále według potrzeby, z wielką ostrożnośćią ták máią być rozsádzone, áby śię nieprzyiaćielowi fortele odięły, á Słońce, kurzáwá, dym, y co inszego w tym uważáć potrzebá, nam napomocne były.

Abym śię iednák *ad propoſitum* powroćił,gdźieś W M. rzekł, żeby ſtrzelbá naprzyſtoyniey po bokách ſtáłá, nie mogę tego chwalić: Abowiem kiedyby śię hufy weſpoł z chodźiły, tedyby náſzy więcey ſzkody ſtąd odnieśli, ániżeli nieprzyiáćiel, iáko przedtym wſpomniano: y co więkſza, kiedyby Jezdá náſzá,ktora ná krzydłách ieſt uſzykowána, náſtępowáć miáłá, srogiegoby ſzwánku nieuſzłá. Czego śię iák napilniey ſtrzec potrzebá. A to ieſt, com o tym z Experientiey moiey W M. chćiał oznáymić. Do czego y to ieſzcze przydam, że biegły Kápitan záwſze o tym myślić ma, iákby z máłemi dźiałkámi mogł ná nieprzyiaćielá náćieráć,y onemu ſzkodę czynić.

Generał.

Dobrze mi śię ten diſcurs *upodobał. Ale niechay słyſzę iáko śię przy tákiey occaſiey Generał ſpráwowáć ma?*

Kápitan.

W tákim ráźie, álbo occáſiey wielkiey umieiętnośći, y pilnośći potrzebá: żeby Generał y z Porucznikámi ſwemi wſzyſtkę Artollerią w dobrym y potrzebnym porządku trzymał, iáko y gdźie mu od Hetmáná rozkazano: to ieſt, żeby ſtrzelbę y co do niey należy dobrze podźielił, Dźiáłowemi, Rynſztunkowemi, y Puſzkarzámi opátrzył: nákoniec, cáłemu woysku wſzelákiemi potrzebámi dogadzał, ſtrzelcom prochow, kul, knotow, y inſzym też czego komu potrzebá, dodawał. Ná te wſzyſtkie rzeczy Generał pilne baczenie mieć ma, á do tego, do Hetmáná częſto chodźić, y od niego śię dowiádowáć, gdźie on y iáko woysko do bitwy ſzykowáć chce, żeby w czas fortele wſzyſtkie ſobie upátrzyć mogł. A kiedy śię Nieprzyiaćiel ſtawi, ma śię z ſwoią ſtrzelbą ile można do iego Jezdy przybliżáć, gdźie też ná prędce Száńcokopnikámi, potrzebnemi dźiáłámi, przynależytą gwárdią, (o ktorą u Hetmáná pilnie ſollicitowáć ma) opátzony będąc, iákby fortelu ſwego doſtąpić mogł,ſtáráć śię powinien. To bowiem oſobliwa ieſt w tákiey occáſiey Generałá nád Armatą powinność.

Generał.

Cáła tá Inſtrukcya bárzo dobra y pożyteczna ieſt, y ćieſzę śię żem pytániem moim przyczyny do tego podał. Dowiaduymy śię dáley,co Generałá nád Artolleria zá powinność w oblężeniu miáſtá álbo Fortecy iákiey.

Rozmo-

ROZMOVVA VI.

Jáka iest powinność Generáłá w Oblężeniu Miástá álbo Fortecy. A osobliwie iáko podłogę dla Dział, y thronery robić.

Kápitan.

Kiedy mieyſce ktore ma być oblężone, tedy Generał z pilnośćią ma śię wywiádowáć, Jeżeli Nieprzyiaćiel wielkie álbo máłe dźiáłá, máło ich álbo wiele, doſtátek álbo niedoſtátek municiey, y żywnośći ma: iák potężny y obronny ieſt, iák wiele ma Baſzt, gdźie ieſt nápotężnieyſzy á gdźie záśię ná ſłábſzy, ieżeli ma potáiemne wykopy, podkopy, &c. żeby śię wedle tego wſzyſtkiego umiárkował y nágotował. Potym przyſzedſzy do mieyſca onego, ze wſzeláką oſtrożnośćią: wespoł z Porucznikami ſwemi y Ingenierámi, cáłe to Pole do koła ma obeyrzeć, y wywiedźieć śię, iákoby y gdźie przyſzłey nocy dźiał kilká zásádźić, żeby potym po ránu skoro dźień z oblężonemi śię przywitáć, y onych obudźić mogł. Skąd nieprzyiaćielowi ſtrách, á ſwoim záśie ánimuſz urośćie. Stáráć śię także ma, áby Oboz ſwoy ná tákim mieyſcu poſtánowił, gdźieby Nieprzyiaćiel do Dźiał iego przyſtępu niemiał; á ieżeliby ták ſpoſobnego mieyscá nieználazł, tedy ma śię záras iák nalepiey, loriką, to ieſt, zaſzczytem ná wytrzymánie Cartauny miąſzym z ziemie á chroſtu, álbo co nádorędźiu ieſt urobionym, zá pomocą kopaczow obwárowáć. A żeby oni ſámi miedzy ſobą ieden drugiemu przeſzkodą niebyli, tedy ma ich porządnie robotą podźielić, áby iedni chroſt wyćináli, drudzy koſze do ſzáńcow robili, inſzy záś inſzey máteriey do tego potrzebney doſtawáli, inſzy też ná ſwoie mieyſce nośili, álbo woźili, inſzy záśie wſzystko sporządzáli y do *Effectu* przywodźili.

Przedtym zwyczaj bywał, że pierwey niż dźiáłá przywieźiono, piechotá zwykłá śię przez wykopy ſwoie áż do przykopow Mieyskich przybliżáć: ále odkilku lat iuż ták poſtępowano w tym, że záras pierwſzey nocy, iáko mieyſce ktore oblężono, kilka dźiał ná mieyſce to ktore Nieprzyiaćielowi naſzkodliwſze, zatoczono: bo to pewna że Nieprzyiaćiel śie przelęknie, y fortyfikowáć śię bárziey nie będźie śmiał, á ci záś co oblegli, záras obronę mieć, á przytym y reſolutią

 lepſzą

lepſzą będą. Jako śię to niedawno ſtáło przed Miáſtem Rhinberkiem, z ktorego nieprzyiaćiel zpotęgą wielką wypadł, ále z obozu ConteBucquoia, z tey ſtrony Orsoia, przez dźiáłá tákim ſpoſobem záſádzone, z wielką ſzkodą ſwoią ná żad uſtąpić muśiał.

Generał.

Zá prawdę Pánie Kápitanie y ia ták rozumiem, że to bárzo dobra rzecz, tákim ſpoſobem Nieprzyiaćielowi wnet zrázu, poki mu ieſzćie ánimuſzu doſtawa, ſerce odiać. Ale iaki tu w tych kráiách przy robieniu Batteriy, to ieſt, Dźielnych Száńcow, Loryk, álbo zaſzczytow, podłog do dźiał, porzadek y miárá záchowuie śię?

Kápitan.

Tá rzecz zlecona ieſt Porucznikom y Dźiałowym, z ktorych káżdy iednym dźiáłem záwiáduie. Ci záśie cieślom pokázuią, iáko oni dyle álbo tarćice do explanatow álbo podłog obćináć y gotowáć máią.

Generał.

Czy mogę iáśniey wyrozumieć, iákiey miáry te pomienione dyle być muſzą?

Kápitan.

Pod Cartaunę pierwſzy dyl ma być ná 9. ſtop długi, drugi ná 9½. ſtopy: á inſze potym tákże káżdy opuł ſtopy dłużſzy niż pierwſzy, aż ze 20. dylow (z ktorych káżdy ná 1½. ſtopy ſzeroki, á ná 4. pálce miąſzy ieſt) podłogá, álbo poſádská, po ktorey dźiáło ná zad śię cofa, ná 30. ſtop. długa będźie. A ták ná zádźie, gdźie oſtátni dyl, ktory ná 19½. ſtop. długi ieſt, posadská po káżdey ſtronie ná ukoś, ná 5½. ſtopy ſzerſza będźie niż ná przodku. Niema także ná zádźie nád 1½. ſtopy (y o wſzem mniey niż więcey) wyżſza być, coby tylko powolnie zad łożá ná niey leżeć, á po wyſtrzeleniu dźiáło ná zad bieżeć, á záśie nábite będąc małem ludźi y z niewielką pracą znowu ná ſwoie mieyſce poćiągnione być mogło. Bywáiąć pod czás wyżey wynieśione, áby dźiáło tym ſnádniey ſzy zbieg miáło, ále to niebeſpieczna, bo oprocz że kulá nie ták dáleko záleći, w pada dźiáło ſámo przez śię, á to rychliey niż śię nábije w ſwoie Thronery álbo okná: zkąd nietylko pracá wielka ono ná zad wyciągać, ále też niebezpieczeńſtwo przy tym, kiedyby nieprzyiáćel do okná ſtrzelić miał. Niemáią tedy

podło-

Tract de l'espaulle auec ses troniers et explanades.

Figur der schultren mitt ihren zangen vnd britschen.

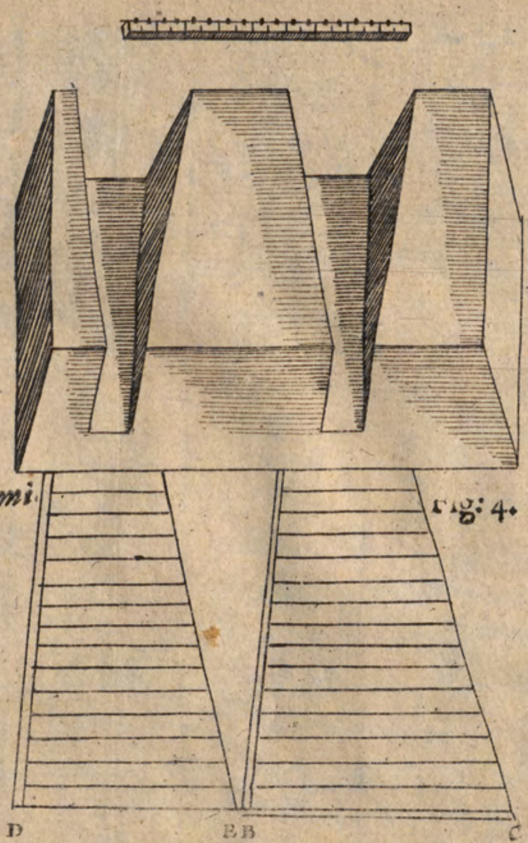


Fig. zasʒczitow z thronerami y podłogami.

Fig: 4. Trac: II. p.31.

podłogi tákie, jedno według przerzeczoney miáry robione być, to iest, 30. stop długie, á ná zádźie 19½. stop. szerokie. Jáko to w figurze N° 41. pod literámi B. á C. wyrażono.

Do PułCártauny ma być 18. dylow, ná 1½. stopy szerokich, á ná 3. pálce miąszych. Pierwszy iest ná 8. stop długi, á z drugich káżdy o puł stopy dłuższy, áż do 18. ktory ná 16½. stop długi iest, iáko litery D. E. pokázuią. A ták będźie cáłe to dylowánie ná 27. stop długie, á ná zádźie, nic więcey iedno ná 1. stopę á ná 3. pálce wywyższone, co dosyć będźie do záhámowánia wspácznego biegu tegoż dźiáłá. Lecz to śię ták rozumieć ma, kiedy PułCártaunia osobno po stronách dla defensiey záżywáne być máią. Jnáczey w spolney Bátteriey, w ktorey ták Cartauny iáko y PułCartauny zásádzáne być máią, záwsze śię potrzebá wedle miáry do Cartaun przynależącey sprawowáć.

Generał.

Czemu podłogá do Cártauny ma bárzey wywyższona być niż do PułCártauny, bo ia bym contrarium *rozumiał, to iest, żeby do PułCártauny głębszy schod miał być uczyniony; ponieważ lżeysza iest, y dla tego bárziey ná zad cofnąć śię może.*

Kápitán.

Cartauna iest bárzo ćięszka, á ponieważ pospolićie tylko trzech puszkárzow do niey dawáią, muśi to dylowánie iáko rzeczono ták wywyższone być, áby znowu nábita tym snádniey ná swoie mieysce poćiągniona być mogłá. Ná przećiwko temu PułCártauna dáleko lżey poćiągnąć śię może, dla tego też y dylowánie iey rownieysze być ma, áby tym lepsze strzelánie było.

Generał.

Ale czemuż dylowánie pod Cártauny dłuższe ma być, niż pod pułCártauny, ponieważ iako mnie śię zda, iedno ták daleko iáko y drugie ná zad ustępuie.

Kápitan.

Zádnym sposobem.

Generał.

Dźiwnoby mi to było, kiedyby iedno dźiało, bárzey śię na zad cofáć miáło niż drugie, ponieważ do iednego według proporciey, tyle ile do drugiego prochu dawáią.

Kápitan.

Ták iest, że káżdemu według proporciey iego prochu dodawá-

dawáią: ále ponieważ Cartauna więcey prochu mieć muśi, niż PułCartauna, chociaż też ciężſza ieſt, więtſzym iednák pędem názad bieży, y dla tego też dłużſzego dylowánia potrzebuie.

Generał.

Słuchaymyż też iák wyſokie loryki álbo záſzczyty Szańcá dźielnego być máią, żeby dźiáłá dobrze okryty.

Kápitan.

Przy namniey ná 11. ſtop wyſokie, á ná 23. ſtopy miąſze, y tey miąſzości koniecznie potrzebá, áby od Cartauny bezpieczne być mogły.

Generał.

Zda mi śię że to názbyt. Ale iák wielkie álbo ſzerokie máią być thronery (to ieſt, dźiury álbo okná w Batteriey przezktore ſtrzeláią) áby w nich dźiáło wolno leżeć mogło.

Kápitan.

Cáłey Cartaunie dawáią wewnątrz, 3. ſtopy, zewnątrz 12. ſtop. PułCartaunie 2½. ſtopy, y wewnątrz 9. ſtop.

Generał.

Tákże wiele ná oknach tych záleży, że śię ták wyraźna liczbá y miárá przytym záchowuie.

Kápitan.

Snádnie śię tego domyślić, że ponieważ Cartauna cáła, więtſzy y gwałtownieyſzy grzmot wydáie niż PułCartauna, też ſzerſze okná mieć muśi, áby śię nierozpadáły, lecz ponieważ przes tę ſzerokość záſzczyt słábieie, do PułCartauny záżywáć iey ſzkodá Dla tego záwſzem to widywał, że okná do Cartauny wewnątrz opuł ſtopy, zewnątrz o 3. ſtopy ſzerſze czyniono, niż do PułCartauny.

Generał.

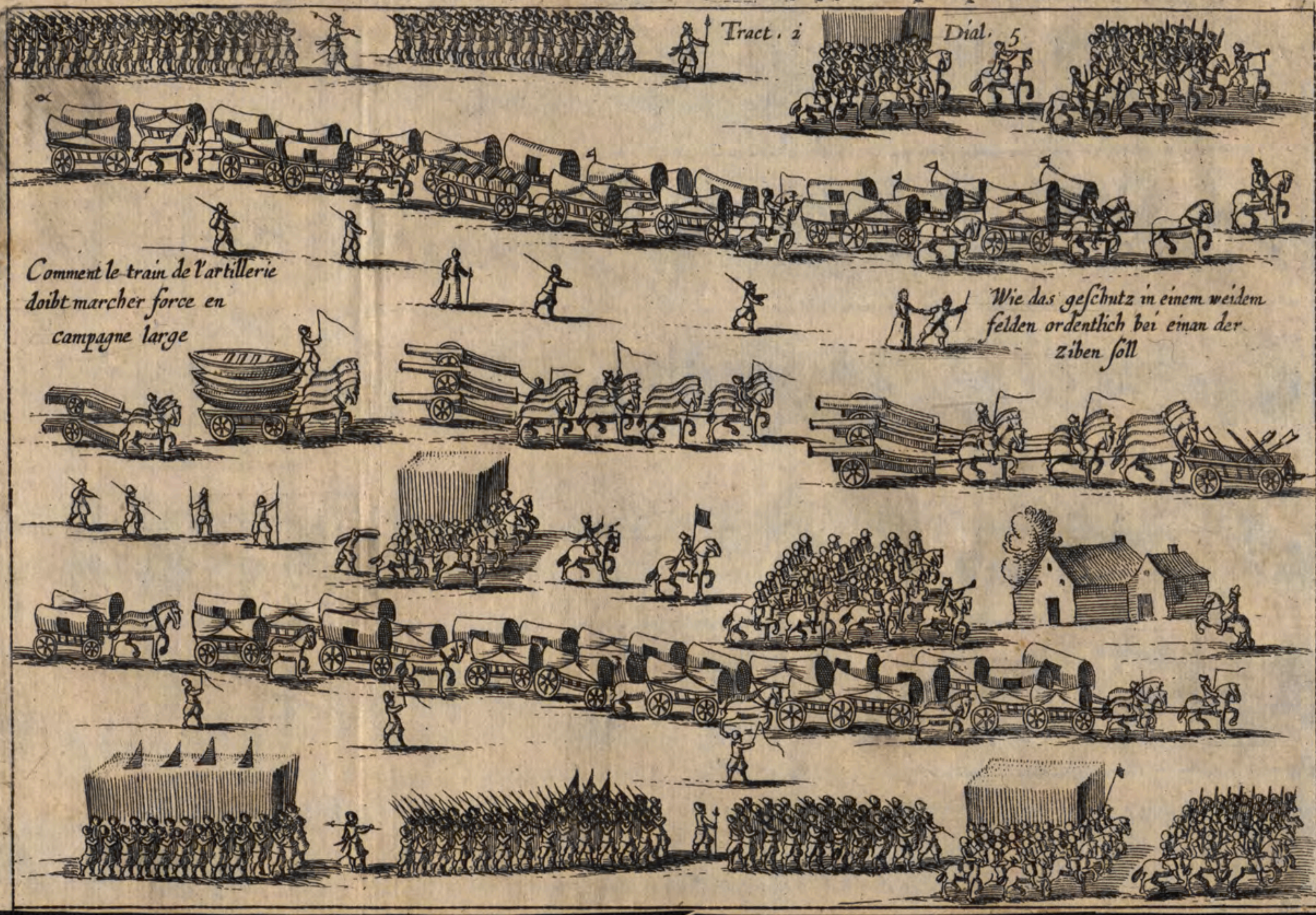
Dáley, radbym wiedźiał, Jeżeliby dźiáło do wyſtrzelenia nielepiey leżáło, w mnieyſzym y ćieńſzym záſzczyćie, á niżeli w tym iáki opiſány ieſt ná 23. ſtop.

Kápitan.

Ja ták rozumiem, że nietylko to, ále też żeby y pewnieyſze ſtrzelánie być mogło. Ale ponieważ w wielkim niebeſpieczeńſtwie ieſt dla ſtrzelby Nieprzyiaćielskiey, ktorey śię uchronić doſtátecznie niemoże: dla tego ták miąſzey obrony, ktoreyby Nieprzyiaćiel przeſtrzelić nemogł, potrzebuie.

Gene-

Fig. 14. Trac. 2. p. 25. *Jakim ordynkiem Strzelbę wszerokim polu prow adźić.*



Generał.

Prawdá to, yż w káżdey rzeczy nietylko pożytek, ále też y niebeſpieczeńſtwo ktore śię przydáć może trzebá upatrowáć. Ale ponieważ dla miąſzośći záſzczytu, thronery ták głębokie być muſzą, tedy odeymuie śię częśćia dźiału wymierzanie do celu, z tey miáry, że nie ná ſtrony, ále ná proſt tylko rychtowáć śię może.

Kápitan.

Kiedy śię Battería iáko własnie ma być gotuie, tedy śię poſpolićie, *è diametro* przećiwko Nieprzyiaćielowi y murom iego wyſtáwia, ná 100. álbo 150. krokow dáleko: w ktorey diſtanciey ſtopá iedná w Thronerach y w celách, rosćiągá śię ná 100. inſzych *in Superficie oppoſitá*, álbo ná murze ná przećiwko ſtoiącym. Y ták kiedy okno wewnątrz ná 3. álbo 2½. ſtopy, zewnątrz ná 12. álbo 9. ſtop. ſzerokie ieſt, dźiáło co w nim leży, może 12. álbo 9 ſet ſtop. wſzerz záśiący obálić.

Generał.

Pánie Kápitanie, ieſzcze dwie rzeczy chcę od was wiedźieć. Pierwſza, iáko dźiáło nalepiey bije, czy kiedy ná rownym pod wagą dylowániu ſtoi, czyli kiedy, iáko rzeczono ná podwyżſzonym będąc przodkiem śię ná doł trochę zwieſza? Druga, kiedy do mieyſca ktorego ſtrzeláć śię ma, iákim ſpoſobem ſtrzelbá lepiey obwárowána być może, czy lorykámi, czy koſzámi?

Kápitan.

Co śię tknie pierwſzego pytánia, iuż to wyżey powiedźiáno, to ieſt, im śię mniey podłogy podnieśie, tym prośćiey dźiáło bije: dla tego też niema być bárziey podwyżſzáne niż potrzebá każe, żeby tylko dźiáło z mnieyſzą pracą do ſwoiego okná ſwracáć śię mogło.

Co śię tknie wtorego. Nie bez tego w prawdźie, że koſze ſnádnieyſze są do sporządzenia, y foremnieyſze do záżywánia, kiedy nieprzyiaćiel máłe tylko dźiáłá ma: ále gdźie śię trzebá dźiał wielkich obawiáć, tedy lepiey y bespiecznicy ieſt, (choć więcey koſztuie) mocnemi záſzczytámi y wałámi śię obwárowáć: bá y dla ſwoich własnych dźiał ieżeli wielkie są, ábowiem koſze, od grzmotu wielkiego y płomienia, mogą śię łatwie zápalić, naruſzyć álbo y zgołá poobaláć.

Generał.

Jednom ieſzcze zápomniał ſpytáć: Ják dáleko w dobrze ſpo-

rzadzoney Batteriey, throneṙá iedná od drugiey być má?

Kápitan.

Aby ták dźiáłá, iáko y ludźie około nich prácuiący dosyć mieyſca y plácu mieli, do nábijánia, chędożenia, y czego inſzego potrzebá, przynamniey muśi być 20. ſtop. od throneṙy do throneṙy, áby koło od kołá ná 15. ſtop dáleko ſtało: ktory to plac táki ieſt, że mnieyſzy ná dźień być niemoże: ále może śię go przyczynić, ieżeli mieyſce w Batteriy po temu ieſt. Y trzebá w robieniu tych throner to upátrowáć, áby wewnątrz ich wyſokość od dylowánia táka byłá, iáko ſáme támże ſzerokie są. Ale zewnątrz opołowicę niżſze być máią, áby dźiáło y pod śię mogło rychtowáne być, nie tylko do fundámentu Murow Nieprzyiaćielskich, ále też y dla Szturmu, gdyby śię chćiał do Batteriey przybliżáć. A to ieſt, co względem throner uważáć potrzebá, lubo to nie ták Generałowi, iáko Porucznikom, Dźiałowym, Rynſztunkowym y Puſzkarzom przynależy.

Generał.

Kontentuię śię tym. A kiedy Batteria y wſzyſtko gotowo, Coż dáley czynić powinien Generał?

Kápitan.

W ten czás powinien z wielką pilnośćią wſzyſtkie ſzańce y wykopy części oglądáć, y wſzeláko śię o to ſtáráć żeby nigdźie ná Municiey ták piechoćie, iáko Jezdźie nieſchodźiło. Z inſzey miáry w prawdźie, skąpym ma być ná proch, ále kiedy do Potrzeby przychodźi, doſtátkiem go dawáć. A gdy poczynáią ſtrzeláć, ma nie tylko ſwoim sercá dodawáć, Puſzkarzom y ich pomocnikom kontentácią rozkazáć dáć: ále też żeby wody y octu do chłodzenia doſtátkiem mieli, opatrzyć. Gdy ná rozkazánie iego, z wielką furią ſtrzeláią, ma ſobie oſtrożnie mieyſce iákie obrać, z ktoregoby wſzyſtkie zdźiał uderzenia, y skutki ich widźiec mogł, dla tego, áby, kiedyby śię w czym iáki niedoſtátek pokazał, ná rozkazánie iego, záras temu zábiegano. Ma też pilnie przeſtrzedz ſwoich, áby Przyiaćielom gdyby śię pod czás w wykopách pokazáli, nieſzkodźili. Jako y kiedy do ſzturmu bieżą, máią Puſzkarze pilnie przeſtrzegáć rozkázánia Generała ſwego, żeby nádto więcey nie ſtrzeláli: bom ia ſám kilkákroć widźiał, że gdźie tego rozkazánia zániedbano, álbo zá ledáiákim do ſtrzelánia pobudzeniem ſtrzelano, swoi właśni co iuż Mury opánowáli, bárzo wielką ſzkodę odnieśli.

Gdy

Gdy iuż Przerwy doftano, y onę opánowano, má śię o to ftáráć áby napierwfzym był, ktoryby Hetmánowi grátulowáć mogł, ktoremu też gośćiem bárzo wdźięcznym będźie. Potym ma z fwoimi Porucznikámi, y z Skárbowem do Przerwy wniść, á tám z pilnośćią wywiádowáć śię, ieżeli ią podkopáno, á ieżeli ták ieft, żeby w czás ogień zágáfzono, prochy pobráno, á Skárbowemu z wfzyftką infzą municyą, tákże y broniámi ktore tám ználeźiono, pod liczbą oddano. Potym ma iść do dźiał, á obaczyć ktore od fwoich nárufzone, áby záto Pufzkarzom, Dźiałowym, y Rynfztunkowym, y infzym ich pomocnikom według słufznośći zá pilność ich od Hetmáná nadgrodá y kontentácya słufzna uczyniona byłá.

A kiedy Woysko dáley iść ma, tedy ma rozkazáć, przes kopaczey naiemniki drog złych popráwiáć. A ieśli przez wodę iáchać trzeba, mofty, czołny, fzkutniki y ćieśle w przod wysłáć, áby mofty sporządzáli, á ieżeli niedługie dość, onych co naprędzey przybudowáli. Dla tego też kilká ćieślow z kilką dźiał y infzemi potrzebami, dobrze przećiw Nieprzyiaćielowi obwárowánych przepráwić śię má, áby moftu rázem zobu ftron przybywáło, á Nieprzyiaćiel im wstrętu czynić niemogł.

Generał.

Wfzyftko mi śię to podoba, y dźiękuię pilnie zá dobrą informácyą o tym, czegom świádom niebył. Profzę iednák, ábyśćie mi y infze do tego przynależące urzędy opisáli. Zebym też wiedźiał, co káżdemu z ofobná doczynienia zlećić.

Rozmowa VII.

O urzędách do Artolleriey należących, á co káżdego z ofobná zá powinność.

Kápitan.

Po opisániu Urzędu Generałá, nábliżfzy ieft Urząd Porucznika, ktoremu śię w niebytnośći Generałá wfzyftká Artilleria zleca: á choćiażby też przytomnym był, tedy przećię onego ze wfzeláką pilnośćą záftępowáć powienien: á do tego rozdawánie munitiey, y wfzyftkie gwardie iemu poruczone są.

Naprzod tedy, iáko prętko oboz ftánie, záras názáiutrz

ma do Generałá przyiść, y dowiedźieć śię, co tego dniá y nocy przyszłey czynić, y co záordináncyą Stánowniczy przyniosł: według ktorey on, miedzy insze officyry, ich prace, y powinnośći rowno podźielić ma, żeby ieden nád drugiego więcey obćiążony niebył.

Kiedy mieysce iákiekolwiek ma obleżone być, álbo iuż obleżone iest, tedy powinien śię przed wieczorem do Namiotow, z ktorych wszeláką municyą y instrumenta do wykopow y Batterij należące wydawáią, stawić: á po wydániu powinien śię wywiedźieć u Skárbowego wiele ieszcze zostáło, żeby Genrałowi kiedyby o tym spytał, oznáymić umiał.

W nocy powinien, wykopy y Batterie wokoł obchodźić, y od Dźiałowych śię dowiedźieć, ieżeli iáki w municyey, y *materialibus* ktorych do Fortifikáciey, y obwárowania strzelby potrzebá *niedostátek: á ieżeli śię* znaydźie, záras rozkazáć to opátrzyć. A wroćiwszy śię ná mieysce swe, ieżeli go iákie rozkazánie záستánie, nieodwłoczać, ále záras wykonáć.

W ćiągnieniu ma záwsze przy Artolleriey być, bo tego bárzo potrzebá, áby strzelbá y co do niey przynależy, porządnie byłá prowádzona, y iedno drugiemu náprzeszkodźic niebyło.

Gdy iuż Strzelbá w porządku dobrym do Obozu przyidźie, tedy ma Dźiáłá iák potrzebá miedzy Dźiałowe, á wozy miedzy Wozowe podźielić, á pod czás też sam wszędźie obeyzrzeć, iáki porządek przy wszystkim záchowuie śię. Potym straż sporządźić ták do strzelby y municiey, iáko y przed gospodę samego Generałá.

Dáley, kiedy Dźiáłá máią odlewáć, ma zewszeláką pilnośćią formy oglądáć ieżeli dosyć suche, y wedle podáney miáry y proporciey urobione: á kiedy spiża ma być smelcowána, tedy má przy tym być, áby ludwisarze, więcey tego álbo owego kruszcá, nieprzymieszáli, ieno ile potrzebá, y iáko z nimi postánowiono. A choćiaż to Szafárzá, ktory też przy tym być ma powinność iest, on iednák, przećię nie ma zániedbáć tego, ponieważ onemu wiele ná tym należy, áby wiedźiał ieżeli są dobre, mocne, y cáłowite, álbo nic. Kiedy iuż dźiáłá odlane są, ma to opatrzyć, áby záras, prosto á nie krzywo były wywiercone, y ma onę dáć obeyrzeć, umieiętnym y doświadczonym Cekwartom, to iest Rynsztunkowym, żeby áni we wnątrz, áni zewnątrz, żadnego defektu dźiur, rospádlin, nie-

było,

było, iáko się to ſtawa kiedy do form ieſzcze mokrych, dźiáłá odlewáne bywáią. Bo przy tákich dźiáłách, Puſzkarze, y drudzy co się z nimi obchodzą, w wielkim niebespieczeńſtwie bywáią: o czym przykład ktorymem ſam widźiał przytoczę. Wyſtrzelił był Puſzkarz z Dźiáłá ſwego, á wychędożywſzy ie iák rozumiał nalepiey, chcąc ie z nowu nagle nábić, náſypał pierwſzą Szuflę prochu, ktorą skoro ieno wywroćił, zápalił się proch, y zábił tego nieboraká w oczemgnieniu. Co Rynſztunkowy widząc, y rozumieiąc że Puſzkarz nie dobrze dźiáło był wychędożył, y dla tego zápłátę wźiął, wziąwſzy kożuch, wychędożył dźiáło iák nápilniey, wychędożywſzy chćiał ſam nábić, áliści mu się ták ſtáło iáko y pierwſzemu. Y dla tego, trzebá się tákich defektow ſtrzedz á gdy się y namnieyſzy pokaże, tákiego dźiáłá żadnym ſpoſobem nieprzyimowáć. Bowiem, choćiaż ten z rázu máły będźie, może się zá czáſem ták rozſzerzyć, że ná koniec (bo Dyabeł nie spi) wielkie nieſzczęśćie ſtąd urośćie.

Kiedy Dźiáłá máią być probowáne, ma pilnowáć żeby się Puſzkarz z Ludwiſarzem nienámowili, á mniey prochu do nábićia nie bráli, niż wedle słuſzności y proporciey dźiáłá ſámego, potrzebá: y dla tegoż żadne dźiáło bez Porucznika nie ma być probowáne.

Ma też przy wſzyſtkich viſitácyách ktore Generał po Miáſtách y Fortecách odpráwowáć zwykł, bywáć, áby wiedźiał, iáko ſtrzelbá y inſze Rynſztunki y Municya ná tych mieyſcách zporządzona ieſt. Tę ſą przednieyſze powinności Porucznika Generałowego, ktore ma spilnośćią wykonywáć, ábowiem, po Generale wſzyſtko ſzczęśćie Artolleriey, ná nim zawisło.

Generał.

Zá prawdę y to ieſt zacny y przedni Vrzad, do ktorego też rozumnego y w rzeczách tych biegłego człowieká potrzebá, żeby in omni caſu, *iáko ſobie poſtapić, wiedźiał. Ale co zá powinnośći są inſzych Vrzędow.*

Kápitan.

Tych nábliżſzy Urząd ieſt, Dźiałdozorcow, álbo Dźiáłowych, ktorych powinność ieſt, kiedy Woysko y Strzelbá ćiągnie przy dźiáłách ſwoich iść: á gdy ná Stanowisko przyidźie, oney ták iáko ſámego Generałá pilnowáć, wedle rozka-

zánia Porucżniká. Tákże też, kiedy śię bitwá odpráwuie, ma káżdy z nich, dwiemá álbo trzemá dźiałámi záwiadowáć, pilnuiąc áby one dobrze nábijano, rychtowano y wyſtrzelano. A chóćiaż oni ſámi rychtowáć y ſtrzeláć niepowinni, bowiem to Puſzkarzom przynależy, ktorym to bárzo niemiło, kiedy Dźiałowi im wto śię wtrącáią: powinni iednák, iáko śię to odpráwuie, pilnowáć. Abowiem bywáło to, że kiedy śię Działowi ſtrzelánia podeymowáli, źe Puſzkarże dźiáłá źle nábijáli, zkąd álbo wyſtrzelenie dáremne było, álbo śię dźiáło rozpádło y ſzkodę wielką poczyniło. Dobra iednák rzecz ieſt, żeby śię ták Dźiałowi, iáko y Puſzkarze ſámi, ná tych rzeczách rozumieli, bo im to ieſt rzecz nie tylko przyſtoyna, ále też pod czás y potrzebna.

Gdy Woysko iuż pod Miáſto álbo Fortecę przyidźie, á Generał *ſitum*, álbo położenie mieyſca upatrowáć (iákoby y gdźie Batterie pożytecznie sporządzáć) chce, powinien Dźiałowy Generałá prowádźić, y bronią wedle potrzeby doſtátecznie opátrzony będąc, przed nim iść, y niedopuſzczáć, áby śię on w niebespieczeńſtwo wielkie wdawáć miał, ále ſam wſzyſtko ſercem nieztrwożonym obeyzrzeć, y wyſzpiegowáć ma, áby onemu o wſzyſtkim umiał ſprawę dáć, iákby Nieprzyiaćielowi záſzkodźić, y gdźie Batterie poſtánowić: á potym wźiąwſzy, rozkazánie z Szańcokopnikámi wſzelakie obrony do ſtrzelby należące, ſporządźić.

Jeſt też y to powinność iego, Puſzkarzow upominác, áby ſzczyrze y z ochotą wielką ſtrzeláli, á kiedy ná defenſią Nieprzyiaćielską ſtrzeláią, áby ſtrzelánie nie dáremne, ále pożyteczne y skuteczne było, o to śię ſtáráli, Ná oſtátek kiedy iuż mieyſcá tego dobyto, máią zásię dźiáłá zá rozkazániem do domu, álbo do mieysca onym náznáczonego záprowadźić, y we wſzelakich ſobie powierzonych rzeczách, powolnemi y wiernemi śię pokazáć.

Generał.

Ja rozumiem że y to zacny urząd ieſt, ktory nie leda żołnierzowi, ále wiernemu, y biegłemu, powierzony być ma. Ale co ieſt zá Vrząd potym.

Kápitan.

Po tych są ći co wozow pilnuią, áby te záwſze w porządku dobrym, iáko od Porucznikow rozkazano ieſt, zátrzymane by-

nie były. My ich możemy názwáć Wozowemi. Oni powinni wszystkich potrzeb, broni, y Municyey dodawáć, wozy prowadźić, konno lubo pieszo: przy Batteriach mieysc swoich pilnowáć y to wszystko czynić co im Dźiałowi rozkáżą. Do tego Urzędu ma Generał rzeskich y prácowitych ludźi obieráć.

Zá temi záś są Cekwarći, álbo Rynsztunkowi; Tych powinność iest, Naprzod, kiedy Batteria ma być robiona, thronery, álbo okná wymierzáć, potym wrocąc się názad do Obozu, dźiáłá y co do nich náleży pilnie obeyrzeć, wychędożyć y nágotowáć, potym ná Batterią záprowádźić, miedzy Puszkarze podźielić, y one wszelákiemi potrzebámi, to iest, Klinámi, Szuflámi, Stemplámi, Kulámi, Prochem, Dragámi, y linámi opátrzyć. Má też Rynsztunkowy być przy gotowániu podłog pod Dźiáłá, upátruiąc áby wszystko dobrze y z pożytkiem śię dźiáło. Do tego, kiedy śię Puszkarzom, Szufle, Stemple y Kożuchy połamią, insze ma opátrzyć, do czego dobra pomoc iest, kiedy ie sam naprawiáć umie. Tákże kiedy im klinow álbo dragow nie dostáie. In Summa on ich ták opátrowáć powinien, żeby niedostátku żadnego nie mieli.

W Generalney Batteriey ma też pomagáć przy wszystkich dźiáłách, á Dźiáłowym y Porucznikom, kiedy czás dźiáłá chłodźić oznáymowáć. Po dokonániu bitwy, kiedy kule záśię z gromádzono, ma wszystkie spilnośćią Calibrowáć, y ná rozne gromády pokłáść, żeby potym omieszkánia szkodliwego, nie było. Bo śię to często przytrafia, To iest, (iáko to náprędze bywa,) że śię kulá álbo máła názbyt, álbo wielka porwie: ktora ieżeli mała będźie, słábo uderzy, y nie dáleko doniesie; ieżeli wielka, choćiaż śię wprzodek włoży, iednák kiedy przyidźie ná poyśrzodek, ták śię oprze, że śię áni dobić, áni dobyć nie może, przez co śię czásu wiele zmudźi, ábowiem potrzebá wody przez zapał do Dźiáłá nálać, y ták proch zmoczyć żeby mocy niemiał, á potym suchego troche náſypawszy ták zápalić, áby kulá wolno wypędzona byłá. Powinien też Rynsztunkowy y tego pilnowáć, áby Puszkarze iego, Instrumentá swoie, to iest, ogniste narzędźie, szyntroty, y krotkie Páłásze záwsze mieli, przy tym też wszelákie do Dźiał należące iglice, Cyrkle, Miáry, Srzodwagi, y subtelny sznurek do pomierzánia dźiał umocnionych: á osobliwie prochownicę wybornego prochu, nápodsypánie kiedy tego potrzebá do zápalow.

Kiedy

Kiedy Dźiáłá nowe odlewáią, ma ie ze wſzeláką pilnośćią obeyzrzeć, y z probowáć, áby defektow niemiáły, á ieżeli máią Generałá przeſtrzec, áby śię nimi nie oſzukał. On też powinien iáko y Puſzkarz, przy ſobie ſwoie Inſtrumentá mieć, to ieſt, Szyntrot y Iglice: Jedną spiczáſtą z końcem Diamenćikowym, ktorą może dźiurę zápału przepráwić żeby wniey nic nie tkwiáło. Drugą z świderkiem, ktorą może proch przewierćieć y otworzyć. Trzećią ná kſztałt łopátki do dobywánia czego kolwiek. Ná oſtátek Czwartą z haczykiem pod węgieł, ktorym miąſzość dźiáłá u zápału pomierzyć może.

Ma też przy ſobie mieć *Quadrans* wydźielony ná 90. gráduſow, áby mogł Dźiáłá rychtowáć y onych według odległości mieyſca podwyżſzáć.

Jtem, ma mieć umieiętność przyprawiánia prochu, żeby wſzelákie rzeczy ogniſte, ták do woyny, iáko y do ućiechy należące gotowáć umiał. On też powinien Puſzkarzow ſwoich náuczáć, iáko dźiáłá dobrze y rączo nábijáć, ąby oni w tym ták biegłymi być mogli (ile można) iáko on ſam ieſt.

Co śię Puſzkarzow tknie, nietrzebá wiele o nich mowić: wſzyſtkim wiádomo, czá Urząd ich ieſt: tylko tego potrzebá, áby Porucznik, ktory ich przyimuie, pierwey onych examinował, y dowiedźiał śię odnich, iáko śię ná rzeczách ſwoich rozumieią.

Naiemnicy, ktorzy także Rotmiſtrzá ſwego máią, powinni záwſze powrozy ſwoie ná doręedziu mieć, do wyćiągánia, y wćiągánia dźiał: á kiedy one w drogę iść máią, naprzod ośi u oſad, álbo u wozow, y piaſty u koł, dobrze náſmárowáć.

Kiedy dźiáło máią ná łoże kłáść, álbo z niego zdeymowáć, máią záwſze iáko y przy inſzey temu podobney robocie powrozy ſwoie po gotowiu mieć.

Kiedy śię Municya, to ieſt, Rynſztunek do Strzelby należący ná wozy nákłádáć, álbo z nich składáć ma, máią záwſze pomagáć, dla tego też záwżdy przy Namiotách w ktorych on ieſt znaydowáć śię máią.

W Batteriách powinni nie tylko Municyey dodawáć, ále też pod czás Puſzkarzom pomagáć.

Jch Przełożony ordináncyą bierze od Porucznyká, á onym záśię rozkázuie według potrzeby. Ma tedy być człowiek grzeczny y roſtropny, umieć czytáć y pisáć, ktoryby (ponieważ

Skárbo-

Skárbowy niemoże wſzędźie bywáć, y częſto śię ná niego spuſzczáć muśi) ze wſzyſtkiego co przez ręce iego wychodźi, ráchunek dobry oddawáć mogł.

Bednarze máią być przy Namiotách, w ktorych Municya ieſt, y beczki prochowe pobiiáć, áby śię proch nie wysypował. W Batteriách máią też beczki odbijáć, y zábijáć. Máią być znáiomi ludźie y wiáry godni, ktorym by śię prochy bespiecznie powierzyć mogły.

Inſzy Rzemieśnicy, iáko Kowale, Szlosárze, y Cieśle, máią też ſwoie oſobne káżdemu wiádome powinnośći. Kowalom należy konie kowáć, y znáczyć, áby te ktore do roboty spoſobne są w Monſtrze poznáne być mogły.

Szlosárze zażywáni bywáią do wſzelákich inſzych robot żelaznych.

Cieśle powinni być záwſze u dźiał z ſwoimi heberámi y windámi, áby dźiáłá nákłádáli y skłádáli: á kiedyby w drodze zápádły, onych ſwoimi powrozámi drągámi, y inſzemi Inſtrumentámi dobywáli, y áż ná Batterią záprowadzáli: w ktorey też máią ſwoie roboty, ták około dylowánia, iáko y inſzych rzeczy potrzebnych od drzewá.

Stelmáſzy y Kołodźieje, robią ośi y kołá, nárządzáią zepſowáne, poprawiaią oſády, ćieſzą y obrębuią drzewo do potrzeb ſwoich, do czego też Státki ſwoie y naczynia, zá rozkazaniem Generałá tuż záras ná wozách pogotowiu mieć máią.

Poki *expedicya* trwa, bywa y innych więcey Cieśli, *extra ordinariè* naymowano, ktorzy tym, około ſtrzelby y gdźie potrzebá pomagáią. Ci máią ſwego Starſzego Miſtrzá, ktory też Ingenierem być ma, żeby wiedźiał, gdźie y iáko Moſty kłáść, y iáko Podkopy obwárowáć.

Co śię tknie Podkopnikow, wiadoma to wſzyſtkim co ych zápowinność. Zeglarze y Szkutnicy przynależą do Moſtow y Czołnow, kiedy Woysko ze wſzyſtkim sprzętem ſwoim ma śię przez wodę przepráwowáć: á przy tym też przy ſtrzelbie wſzyſtko co śię im roskaże, pomagáć powinni.

Ci co Okręty buduią, máią też záwſze z naczeniem ſwoim przy Szkutách y Czołnach, dlá naprawiánia zepſowanych znaydowáć śię.

Ktorzy ogniſtemi przyprawámi záwiáduią, máią weſpoł y z Ingenierem ſwoim, ze wſzelákiemi ogniſtemi ſztukámi, do infeſtowánia Nieprzyiaćielá gotowemi być.

Petárdnicy máią też pogotowiu mieć petardy, do wyſadzánia Bram, Moſtow, Krat, y wſzyſtkiego coby woysku w iego przedśięwzięćiu ná przeſzkodźie być mogło.

Profos powinien, przy Armácie kiedy śię w pole prowádźi być, y pilnowáć, áby ći co żywność zá ſtrzelbą wiozą, nierządu nieczynili. Jtem, Wozy ich ná pewnym mieyſcu ſtánowić, áby oboz nimi obćiążany niebył, á oſobliwie pilnowáć, żeby śię miedzy Rynſztunki nie mieſzáli. Jtem, żywność, wedle słuſznośći, y wedle czáſu y mieyſca, iáko w pobliżſzych okolicznych Miáſtách płáći, ſzácowáć. Jtem, tych ktorzy żywnośći dodawáią pilnie prowádźić, álbo confoiowáć rozkazáć. Ma też pilnie około obozu obieżdżáć, á kiedyby złoczyńce poimał do więźienia dáć, á ieżeli do woyska należy, Profoſowi Generalnemu go wydáć, ieżeli do Artolleriey wyſtępek iego Generałowi ſwemu oznáymić, áby według słuſznośći skarány był. Jtem ma też przytomnym być kiedy dźiáłá wychodzą, áby żadney zwády o przodkowánie niebyło, chybáby od Generała, ábo Porucznikow iego oſobne rozkazánie mieli.

Stánowniczy trudny ma Urząd, bo muśi káżdego wieczorá Pomian álbo hásło bráć od Hetmáná, á ono ſwoiemu Generałowi y Porucznikom, przytym też y inſze ordináncye odnośić. Jtem, on powinien Municyą rozdawáć. U naprzednieyſzego Stánowniczego, opiſánia ſtánowiská ſwego ſzukáć, y pytáć. Jtem, kiedy ſtrzelbá ma daley iść, przewodniki od ich Połkownikow odbieráć, á nalepſzych y nabiegleyſzych przy ſtrzelbie zoſtawiáć. Jtem, dla wſzyſtkiego sprzętu cáłey Artolleriey ſtánowisko sporządźić, plác do niey náznáczyć, á potym káżdemu z oſobná, począ wſzy od Generałá, áż do na mnieyſzego, mieyſce pokazáć. Jtem, zywność ták dla bydłá, iáko y dla ludźi, rowno, wedle potrzeby káżdego (doſtátek iednák w tym iáki ieſt álbo nie ieſt uważáiąc) rozdźieláć. *In ſumma*, ták wiele ma powinnośći że ia ich WM ſzánuiąc czáſu wſzyſtkich wyliczyć niemogę ále iakom rzekł, natrudnieyſzy y náder zabáwny ieſt urząd ten.

Jngenierowie máią okopy, y wykopy iák nalepiey wymierzáć, y sporządźić żeby robione były. Jtem, mocne zaſzczyty, Batterie nádwálne, Szańce, Pułxiężyce, y tym podobne ſztuki, ták do obrony ſwoich, iáko y do ſzkodzenia nieprzyiaćielowi wyſtáwić. Jtem, odległośći, dálekość, ſzerokość, głębokość Rzek y Rowow, wyſokość, długość y miąſzość Murow y ich Cortyn, dobrze

y wła-

y właśnie wymierzyć, y inſze rzeczy czynić, w ktorych się ná ich náukę y umieiętność ſpuſzczáią.

Kopacze y Naiemnicy powinni drągi y chroſt do Koſzow y inſzey potrzeby rąbáć, wykopy czynić, zaſzczyty ſypáć, y wſzyſtko czynić co do offenſiey, y defenſiey w tey robocie przynależy: á przytym kiedy ſtrzelbá wćiągnieniu ieſt, onę prowádźić, też ich rzecz ieſt.

A żebyś się W M. niedźiwował żem przed tym rzekł, że ieden álbo dwá Tysiące ludźi tákich, przy ſtrzelbie być muśi, pożytek tego W M. ſzerzey pokáżę: ktory nie tylko w tym zależy, że w czás nagłey potrzeby Szańc álbo inſzą obronę prętko usypáć y zporządźić mogą: ále też do wielu inſzych rzeczy potrzebni są. Dla tego máią też po częśći bronie mieć: Niektorzy oſzczepy y Hálábardy, drudzy krotkie ruſznice, inſzy krotkie páłáſze, żeby pod czás potrzeby (do czego się więc dobrymi słowy námowić dádzą) nietylko w Wykopách y inſzych obronách koło ſtrzelby ſtraż trzymáli, ále też w tym zemdlone y sprácowáne żołnierzſtwo záſtępowáli, czego często potrzebá bywa. Bo trafia się to, że chorągiew ktora w oſtátniey częśći woyska idźie, ſtraż przy ſtrzelbie odprawowáć ma, ktora ieſt utrudzona y sprácowána, y ledwie przed pułnocą przybyć może, álbo też y zgołá nieprzybędźie, y pozoſtáć muśi: ktoreyto mieyſce ludźie ći rádźi záſtępią. A do tego y w inſzych niebespiecznych mieyſcách Generałá wſpomagáią, á oſobliwie, kiedy łáskáwie do nich przemowi, y pochwali ich, zápomnią wſzyſtkiego niebespieczeńſtwá. Może się też tym spoſobem nie iedney kradźieży, ktora zodmieniánia częſtego ſtraży pochodźi, wstręſt uczynić. Bo to ieſt pospolita, u wſzyſtkich wſzelákiey Náciey żołnierzow, że kiedy Municyey ſtrzec máią rozmáitych ſztuk záżywáią, żeby cokolwiek z tąd oberwáć mogli. Jednego chętká wiedźie do Prochu, drugiego do kul, trzećiego do knotow, inſzego do inſzego czego, coby mu się przygodźiło. A choćiaż się tego Skárbowy álbo iego Námieśnik dowie, y przed Kápitanem skárży, ledáiáki *respons* odnieśie. Ze to oni biorą ná ſwoię potrzebę, áby się Nieprzyiaćielowi tym lepiey bronić mogli. Przy ktorym reſponśie nieoſtoi się Skárbowy, ktory ze wſyſtkiego ráchunek zupełny dáć muśi. Jezdem tedy ieſzcze tego rozumienia, że dla tych przyczyn ták wiele ludźi tych (ktorzy też gdyby do potrzeby przyſzło bić się niedádzą, y mieyſce

ſce ſwoie záſtąpią) przy ſtrzelbie mieć nic od rzeczy.

Namiotnicy skoro Strzelbá do Obozu przyidźie, máią náprzednieyſze Namioty záras rozbijáć, to ieſt, dla Kápelle, dla Municiey, dla Generałá y Porucznikow iego, dla inſzych offícyrow, iáko rozkazánie máią.

A choćiaż w Obożie JE° Krolewskiey Mśći, niebywał ten zwyczaj, áby Puſzkarze, (to ieſt, co Ruſznice, álbo Muſzkiety robią) y Płatnerze przy Artolleriey chowáni byli: zda mi śię iednák rzecz potrzebna, áby ná potym przynamniey dwu álbo trzech miewano. Bo śię częſto trafia że śię álbo kurek ná ruſznicy, álbo rurká, álbo drot u prochownice złámie żołnierzowi, ktory nie máiąc ktoby mu to záras náprawić umiał, posługi ſwoiey wykonywáć nie może. Toż bywa, że Zbroią, kiedy goźdźik wypádnie, áliśći śię záżywáć nie może, ieżeli tego nie máſz, ktoryby tego zárás poprawił. Y mogliby ći rzemieśnicy nie tylko dla tego, ále y dla inſzych przyczyn z pożytkiem przy Artolleriey trzymáni być. Oſobliwie áby przy skupowániu y probowániu pomienionych ryńſztunkow, á zwłaſzczá Ruſznic y Muſzkietow bywáli, ktore choćiaż Skárbowy probowáć káże, nierozumie iednák ieżeli dobrego żelázá, dobrey roboty &c. są: áby y w tym defektu niebyło.

Tym tedy Zámykam opisánie Oſob y Urzędow do Artolleriey należących, gdźiem doſtátecznie pokazał, co káżdego zá powinność. Już dáley będźiemy cokolwiek o Batteryách iáko tę robione być máią, mowić.

Rozmowa VIII.

Ktore dźiáłá lepiey obwárowáne, ieśli te co ná niskiey Bátteriey w polu, czy te co wyſoko ná Wále, álbo ná Murze Mieyskim ná Contra-*Batteriey, są.*

Generał.

Poniewaź wczorá wſpomnieliśćie o Bátteriách, y co do nich przynależy, radbym wiedźiał (czegośćie wy bez pochyby nieras doświadczyli) kiedy iednoſtáyne dźiáłá przećiwko ſobie ſtoią, ktore w więtſzym niebeſpieczeńſtwie są, czy te co w Mieśćie ná Wáłach álbo Murách wyſoko: czy te co zewnątrz w Polu rownym ſtoią z obu ſtron mocnemi lorykami, álbo záſzczytámi, y Podłogámi, dobrze opátrzone?

Kapi-

Kápitan.

Co W M. o tym powiedźieć mogę, tom sam w Oblężeniu Ostendy widźiał: to iest: że te dźiáłá ktore w Mieśćie ná Murze stały, w więtszym niebespieczeństwie były, niż te ktore w rownym polu.

Generał.

Dźiwnoby mi to było, kiedyby dźiáło wysokie od niskiego pożyte być miáło, y raczey więceybym o tych trzymał, co wysoko niżo tych co nisko są, uważáiac że z wysokiego mieyscá nie tylko dáley wydáć, ále też więtszą szkodę czynić może: y rozumiem że y wtaż się dźieie z strzelbą.

Kápitan.

Co śię Strzelby tknie, kiedy iest Batteria w polu, zá szczytámi y oknámi dobrze opátrzona, wolałbym záwsze przy tych dźiáłách ktore są w tey Batteriey, á niż przy tych ktore w Mieśćie są bywáć.

Generał.

Wierzę, bobyśćie tám niebyli w zdwárćiu, y moglibyśćie mieć dostátek czego trzebá, iákiego ći co w Oblężeniu są, nie máią.

Kápitan.

Nie dla tego tylko, ále że sámá *experientia* świadczy, że te dźiáłá ktore nisko, lepszy fortel niż te ktore wysoko są máią.

Generał.

Proszę tedy powiedźcież mi, Jáko to być może.

Kápitan.

Powiem ia to W M. krotko y iáśnie. Dźiáło ktore ná dole stoi, ma moc swą y *impet* ku gorze do Dźiáłá przed nim w zgorę stoiącego, dla tego, kiedy ieno do throner zaśięże, chociaż nie záwsze w gębę przećiwnego dźiáłá tráfi, przećię iednák kulá od spodku w dźiáło bije, á kiedy śię z dźiáłá zemknie, ośi, kołá, łoże, psuie, że śię do używánia więcey niegodzą: y widźiałem to wielekroć, po dobyćiu oblężonego mieyscá, że w nim dźiáłá tákim sposobem z więtszey częśći popsowáne były: co śię tym ktore nisko w polu stoią, ták łatwie przydáć nie może: ábowiem łoże, ośi, kołá, z więtszey częśći dźiáłem okryte są, y ták kulá ktora z gory idźie, ták łatwie onemu zászkodźić nie może, ále iezeli ná dźiáło wpádnie, zemknie álbo z śliźnie śię, y rzadko ná stronę ták nisko upádnie, że wierzch kołá iednego zepsuie, co śię mnie nieras trafilo: á leć

śię to łatwie koło odmieniwszy náprawić może. A co śię impetu tknie, że W. M. rozumiesz, yż wystrzelenie z gory ná doł więtszą moc ma, niż z dołu ná gorę, *contrarium* iáwne iest, ponieważ kulá ktora z gory idźie, snádniey śię zemknie, niż tá ktora zdołu ku gorze leći.

Generał.

A iákoż stoia dźiáłá niskie po wystrzeleniu, kiedy názad ustápia? W ten czás iest niebespieczeństwa dość, ták dźiáłu, iáko y ludźiom około niego chodzacym, bo z gory łatwie obrázeni być moga: á náprzećiwko temu, dźiáłá ktore wysoko sa, by śię ieno trochę z swoich throner ná zad pomknęły, przed tymi ktore ná dole, y z ludźmi swemi bespieczne sa.

Kápitan.

Ták iest, że kiedy dźiáło z swoiego okná álbo thronery ná zad odbieży, w nawiętszym iest niebespieczeństwie: ále śię temu zábieżeć może, kiedy śię záśzczyt ták wysoko usypie, że Nieprzyiaćiel dalej do Batteriey zayźrzeć niemoże, tylko, ile mu szerokość throner dopuśći.

Generał:

A iákoż kiedy Nieprzyiaćiel prosto w thronerę strzeli? tu uchybić niemoże, lecz muśi kulá moca swoia łoże y kołá połamáć.

Kápitan.

Y tám nie iest ták wielkie niebespieczeństwo, bo kulá ktora zgory w okno przyidźie, ná ziemię upádnie y ták moc swoię y impet tráći: ále ktora zdołu do gory leći, szárpie y łamie cokolwiek zaymie w oknách, lorykách y Cortinach, á kiedy Puszkarze co nádole stoią ták pilnemi być chcą, że cel swoy ták upátrzą, áby skoro ieno Nieprzyiaćiel dźiáłá swoie (co uczynić muśi kiedy strzeláć chce) do okien wystawi, záras swoie wypuszczáli, bárzo łatwie onemu dźiáłá iego y záżywanie ich w niwecz obrocą: ták że im bespiecznieyszy iest w nábijániu, tym rychley tę bespieczność tráći, skoro ie ieno w thronery wstánowi. Y dla tego rozumiem, że mi to W. M. przyznasz, że niskie dźiáłá fortel więtszy máią á niżeli wysokie: bo choćiaż przećiwnych dźiał swoich uchybią, przećię śię to ná Osádach, Kołách, Murách nádgrodźi: ośi ponieważ dźiáłem niby okryte są, nie ták łatwie záśiąc śię mogą. Ná potwierdzenie tego, osobliwy przykład przytoczę. Byłá pod Ostendą w Obozie Conte de Bucquoy grobla, máło co

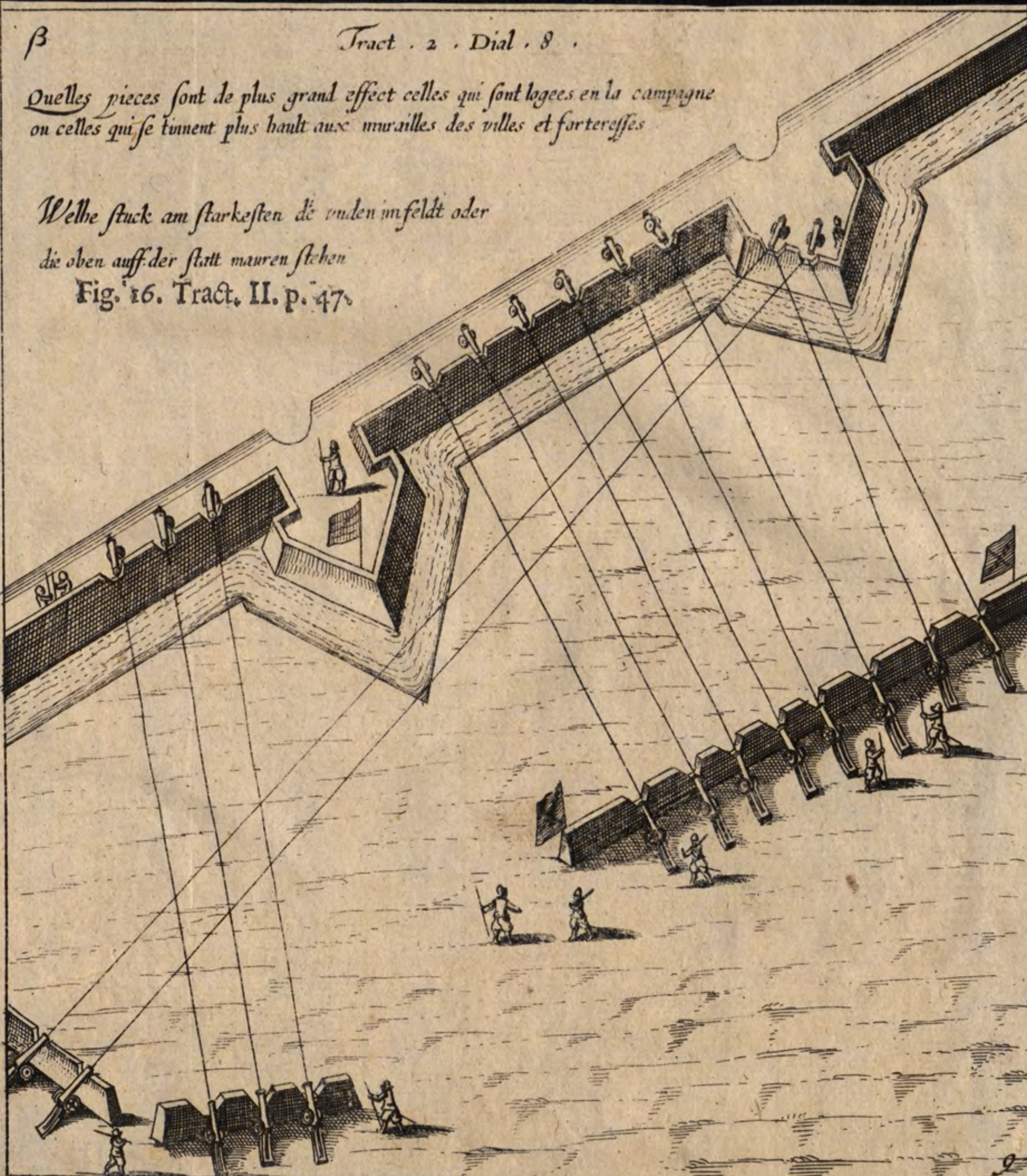
niższa

Ktore działa większy effect czynią, ieśli te ktore nisko w polu, czy te ktore wysoko na Murze stoią.

Quelles pieces sont de plus grand effect celles qui sont logees en la campagne ou celles qui se tinnent plus hault aux murailles des villes et forteresses

Welhe stuck am starkesten dē vnden im feldt oder die oben auff der statt mauren stehen

Fig. 16. Tract. II. p. 47.



niższa niż Mur mieysky. Y tráfiło się że zá dniá (bo w nocy to być niemogło) musiał tám Szańc robiony być, około ktorego żeby robić mogli, potrzebá było Nieprzyiacielowi ktory ustáwicznym strzelániem robotnikom przeszkadzał, dźiáła iego odiąć. Dla czego, Don Marq. Spinola, ponieważ wiele na tym należało, mnie rozkazał, ábym co nápredzey ile potrzebá dźiał tám zátoczyć rozkazał. Ależ się ich tám niemogło ieno 9. postáwić, gdźie Nieprzyiacielskich. 10. álbo 12. było. A przećię tymi dźiewiąći w pułtoru godźin, odięto Nieprzyiacielowi y zepsowano thronery iego, y celowánie. A ná przećiwko temu Nieprzyiaciel przez wszystek ten czás co do moich strzelał żadney szkody nieuczynił, oprocz że zwierzchu niektore Delfiny y insze ozdoby dla ktorych dźiáła sáme zepsowáne niebyły, strąćił.

Generał.

Ktorzy potężniey strzeláia, ći ktorzy z dołu w zgorę, czy ći ktorzy zgory ná doł biią?

Kápitan.

Dźiwnoby mi to było, kiedybyś W M. tego ieszcze niepostrzegł, żeż Natury ogniá ktory się záwsze do gory wybija, wszystkie ogniste rzeczy więtszą moc wzgorę niż ná doł maią. Ztąd też to iest, że linya celowánia, iáko w pierwszey części nieraz wspomniano, ktora się przez wierzch dźiáłá bierze, mocniey y dáley nieśie, niż tá ktora pod wagę rury: (to iest, kiedy rurá sámá pod wagą perpendykuły stoi) ábowiem w owey *Natura* ogniá, kulę potężniey pędźi. Co się w przyłożoney figurze *N*° 16. obaczyć może.

Náwet, ieszcze ieden przykład dam, ktory się w Amiensu stał, ábyś *W M.* tym snádniey od záwźiętey opiniey upuśćił. Zásádźił był *Christonal de Pechuga*, Porucznik Generałá nád Artolleria, kilka Dźiał ná *Contra*-Batterią, áby strzelbę Nieprzyiaćielską skoroby się pokazáłá, mogł psowąć; ále niedługo to trwáło, bo iáko ieno nań strzeláć poczęto, záras mu thronery iego popsowano y odięto, więtszą iednák liczbą dźiał, niż ich w Mieśćie ná tymże mieyscu było.

Generał.

Ale to się mogło dla tego stać, że álbo dźiáłá źle załozone były, álbo że plácu y mieyscá dość niemiáły.

Kápitan.

Miey-

Mieyscá podobno niedoſtawáło, ále áby dźiáłá niemiáły dobrze záſadzone być, neśmiem tego o ták zacnym y doświadczonym żołnierzu mowić. Ten iednák przykład iáko y pierwſzy przywodźi mnie do tego, że záwſze więcey trzymáć będę o tych dźiáłách co nisko, niż o tych co wyſoko zásádzone ſą: á ieżeli śię W M. tym nie kontentuieſz, możeſz W. M. tę quæſtią podáć miedzy te co śię lepiey ná tym niż iá rozumieią.

Generał.

Kontentuię ia śię wáſzemi gruntownemi dowodámi, y muſzę przyznáć, żem ia w tym áż do tad bárzo śię mylił, ále damy temu teras pokoi, á po Obiedźie obaczymy, ktore dźiáło dáley nieśie: Jeżeli to co ná wierzchu wieże, czy to co ná dole ná ſamym fundamenćie, oboie iednák w iednoſtájney Elevatiey, ſtoi.

Kápitan.

Y w tym W. M. ile będe mogł dogodzę.

Rozmowa IX.

Ktore Dźiáło dáley nieśie, ieśli to ktore wyſoko ná Wieży, czy to ktore nisko ná grunćie ſámym, oboie iednák w rowney Elevatiey, ſtoi.

Generał.

Panie Kápitanie radbym, iákom przed obiádem wſpomniał, dowodnie wiedźiał, ktore Dźiáło dáley nieśie, ieżeli to ktore w zgorę ná wierzchu wieże, czy to ktore ná dole, ná grunćie ſámym ieſt, kiedy obie sa rowne dźiáłá, iednáko nábite, y w iedney Elevacyey: álbo też kiedyby dla lepſzey pewnośći oboie wyſtrzelenie z iednego dźiáłá uczynione było.

Kápitan.

Czegom nie widźiał, álbo nie doznał, o tym mowić też nie mogę, y niewiem co o tym pewnego powiedźieć.

Generał.

Przynamniey powiedzćie co śię wam zda

Kápitan.

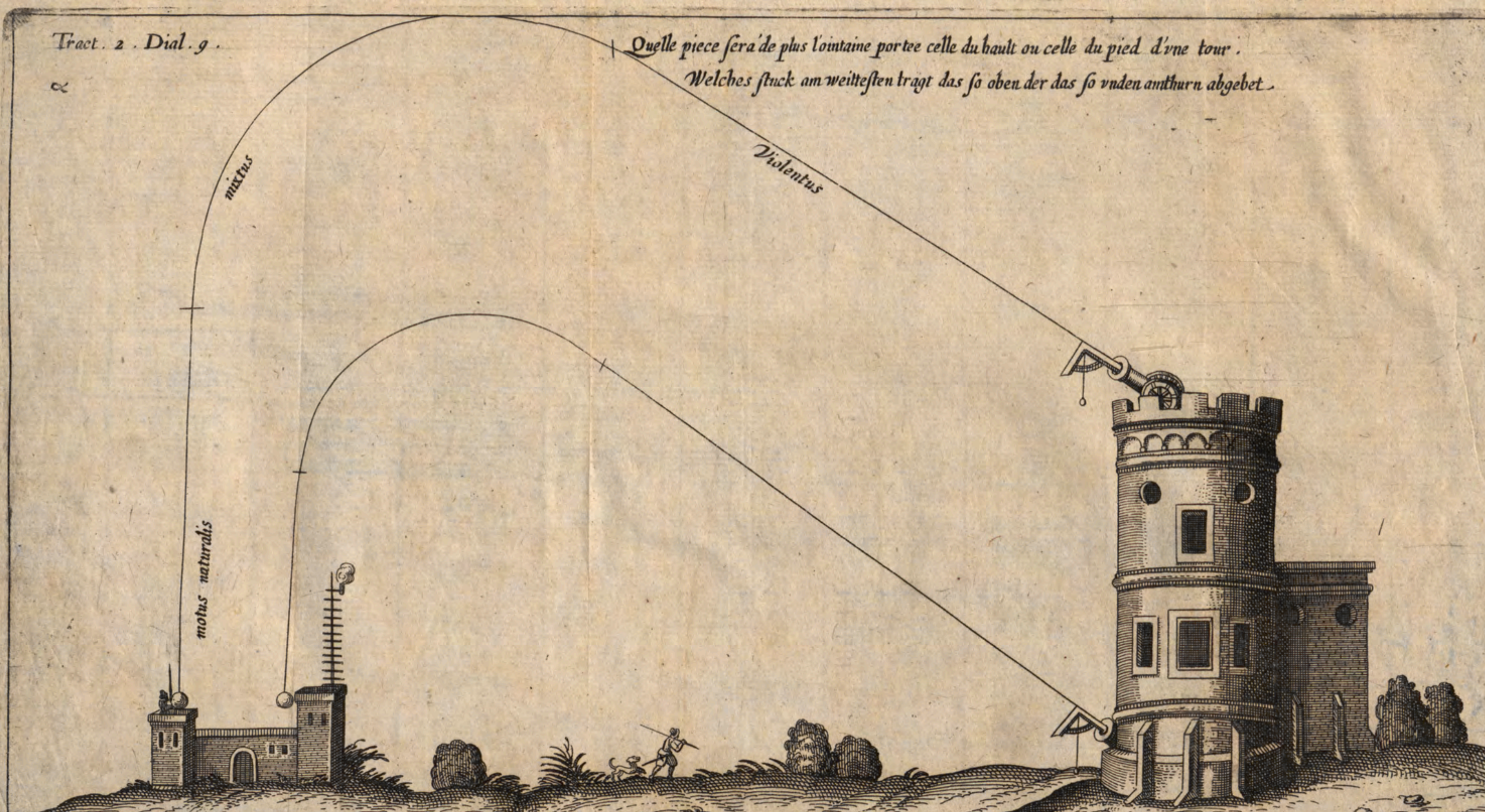
Mnie śię zda, że dźiáło to, ktore ná gorze ieſt, dáley nieśie niż to ktore ná dole.

Generał.

A to czemu? poniewaź kulá ktora ieſt wyſoko, więcey wiátru

do zá-

Fig: 17. Tract. 2. p. 49. *Ktore Działo daley nieśie, ieśli to ktore na gorze, czy to ktore nadole przy ſamey ziemi ſtoi,*



do zátrzymánia ma, niż tá ktora ná dole, ktora iákoby w Cieniu bę-dac, od wiátru ták prętko záchwycona y zátrzymána być nie może.

Kápitan.

Ták ieſt, że wiátr kulę hámuie: ále wiedźieć potrzebá, co śię tey nadolney tknie, że tá muśi nie máło mocy ſwoiey utrá-ćić pierwey niż ták wyſoko záleći, iáko pierwſza iuż zrázu ieſt.

Generał.

Ale co maćie zá przyczyny y grunt tey wáſzey opiniey?

Kápitan.

Pewne są tego y przyrodzone przyczyny, bo kiedy dáleko ſtrzelić potrzebá, tedy dźiáło muśi podwyżſzone być *ad* 45. *Elevationis ab Horizonte gradum*, ktory przypada ná ſzoſty punkt, quadranſa, y ták bliżey ma do Horizontu, á niżeli ono dźiáło ktore ná dole ieſt.

Generał.

Bárzo dobrze, y owſzem dla tego ia ták rozumiem, że zwierz-chnia owá kulá niemoże ták dáleko zálećieć: bo im bliżſza Horizon-tu ſwego ieſt, tym też prędzey uſtánie.

Kápitan.

Prawdá to ieſt, że kiedy Dźiáło nád ſzoſty Punkt podnieśie, wyżey kulá leći, ále bliżey pádnie: przećię iednák kulá wyż-ſza ma to przed niżſzą, że záwſze, ile wyſokość Wieży wynie-śie, trochę dáley leći niż niżſza. Iako to figura N° 17. wyraża.

Generał.

Wielorákí Motum kulá ma niżeli upádnie.

Kápitan.

Troiáki. Pierwſzy ieſt, kiedy kulá z dźiáłá wyleći, y pro-ſtą linią idźie, w ktorey wſzyſtká moc y *impet* oney tkwi: dla tego też *Motus violentus* śię zowie. Drugi ieſt, kiedy moc iey u-ſtawa, á iuż nie linią proſtą idźie, ále niby w Cyrkuł śię záno-śi, ktory ponieważ kulá ieſzcze cokolwiek z pierwſzego impe-tu záchowuie, zowie śię *Motus mixtus*. Trzeći ieſt, gdy iuż moc pędząca uſtánie, á kulá *pondere ſuo* proſto ná doł ku *Centrum* upa-da, á ten zowie śię *Motus purus*, albo *Naturalis*, ábowiem tákim ieſt, iáko w figurze N° 17. widáć. Ale co śię tknie pierwſzey quæſtiey, ponieważ żadney pewney w tey mierze experienciey niemam, nikogom też áni słyſzał, áni czytał, ktoryby co o tym piſał, tylko co *Nicolaus Carthalia* udał, nie mogę więcey o tym mowić, puſzczę to tym ktorzy śię lepiey ná tym rozumie-

ią, áż experiencya cokolwiek pewnego nas nauczy.

Generał.

Ja też ták rozumiem że tu trudna decisia, ponieważ experienciey niemász, iednák może być, że tego kiedykolwiek probowano, bom iuż dawno disputuiacych o tym słychywał, że niektorzy o kuli nadolney więcey rozumieli, y dla tegom y ia sam tey opiniey był: ále zaś drudzy contrarium *trzymáli.*

Kápitan.

Kiedyby ták było żeby spodnia kulá dáley zálecieć miáłá, czemuż tedy, nádwálne batterie sypią, y wysokich mieysc szukáią, kiedyby fortelu w tym niebyło?

Generał.

Rozumiem że się to nie dla tego dźieie, żeby dáleko dostrzelić, ále żeby tym dáley w pole zayźrzeć, á wszystkich przemysłow nieprzyiácielskich tym snádniey postrzec mogli.

Kápitan.

Mam też to od iednego, ktory długo przy Artolleriey służył, że w obleżeniu mieyscá iednego, kiedy strzelbá opodal od niego zásádzona być musiáłá, á onemu rozkazano sprobowáć, ieżeliby z PułCartauny do onegoż mieyscá dostrzelić mogł, á on nie dáley tylko do Wáłu dostrzelił, záras rozkazał oney Batteriey ná ktorey owo dźiáło zásádzono, o sześć stop pod wyższyć. Zaczym ná 800. krokow dáley do Miástá strzeláć mogł. Ztąd znáć, że im wyżey dźiáło stoi, tym też dáley nieśie.

Generał.

Muszę to przyznáć, żem w tym bárzo błądźił, choćiaż to wiedźieć, do ozdoby dla discursow więcey niż do Woyny służy. Ale daymy iuż dźiśia temu pokoy. Jutro da Bog zdrowie, zácznie-my o czym inszym discurrowáć, co do Intenciey nászey przynależy.

Rozmovva X.

Jáko dźiáłá potrzebá ná burzenie mieyscá ktorego zásadzáć.

Generał.

Pánie Kápitanie, koszt woienny w prawdźie náder wielki iest, á zwłaszczá przy Artolleriey, dla tegoż potrzebá oto się stáráć, áby dáremnie y z szkodą czyniony nie był, á ponieważ bárzo wiele

ná dobrym nágotowániu Batteriey należy, proszę powiedzcie mi iákoby onę sporządźić, áby przećiwko Nieprzyiaćielowi effect dobry miáłá, áprzećię żeby Municiey niewiele wychodźiło.

Kápitan.

O tym trudno mowić kiedy mieyscá y położenia iego niewiemy, bo to iest *consideracya* naprzednieysza, ktorą wewszystkich tych spráwách upátrowáć potrzebá.

Generał.

Wierzę ia temu, ále z experienciey ktora o tych rzeczách maćie, możećie mi cokolwiek ogolnie powiedźieć iáko to czynić, y czego do tego potrzebá.

Kápitan.

Może śię iedno mieysce z roznych stron infestowáć, pod czás náćieramy ná nie po iedney stronie, á czyniemy Batterie podrugiey, podczás infestuiemy basztę, podczas weśrzodku Cortyny, y máśię tu zawsze upatrowáć sposobność mieyscá y potrzebá, żebyśmy iák narychley do skutku, ktory iest dobyćie y zwyćiężenie przyiść mogli. Co śię mnie tknie, kiedybym miał wielkiego y ludnego Miástá Strzelbą dobywáć, raczybym wolał do Cortyn, á niżeli do Básztstrzeláć, á zwłaszczá kiedy básztydáleko odśiebie stoią, á Cortyna bárzo otwárta iest.

Generał.

A to czemu?

Kápitan.

Temu, że pospolićie Básztymocnieysze, y lepiey opátrzone źiemią y murem bywáią, niż Cortyny, dla tego więcey czásu y Municiey do rozstrzelánia ich potrzebá.

Generał.

A iákożby śię biegły żołnierz, ták zápámiętać miał, żeby śię o Cortyny kuśił, á dał pokoy z obu stron dwiema mocnym básztom z ktorychby, kiedyby do szturmu przypuszczał, wielką repulsę y szkodę wźiać mogł?

Kápitan.

Hamuy śię W M. proszę: bo śię dla tego ieszcze niewszystko zápomniało: A co kiedyby do Básżty, z wielką trudnośćią y kosztem ná strzeláiąc śię, á oney dobywáć chcąc, dowiedźiał śię, że śię Nieprzyiaćiel wewnątrz w Báſzćie znowu

 záſzáń-

záſzáńcowáł, á muśiałby dla tego z nowu inſze Batterie robić, y przez to czás y inſze occaſie utracáć? Owa zgołá, mieyſce y occaſia náuczy napewniey iáko ſobie w tym poſtąpić, á iáko podczás ná tym, podczás ná inſzym mieyſcu z fortelem ſwoim dobywánie zácząć.

Generał.

A bywáliśćie wy przy occaſiach tákich?

Kápitan.

Bywałem: Miáſtá Grawę y Tramunt poczęto dobywáć od Baſzt, we Franciey byłem też przy dobyćiu Miáſtá Corbe, u ktorego naprzod záoſtrze báſzty burzyć poczęto, ále nádáremno: bo ná oſtatek muśiano poprzeſtáć, á do Cortyny ſtrzeláć: gdźie też w prawdźie Báſztá mocna ku defenſiey oney ſtałá; od ktorey náſzy ſzkodę wielką odnieśli: iednák przećię ná oſtátek, tám tą ſtroną Miáſtá dobyto. Ták śię też dźiało z Miáſtem Cambrag, ktorego Cortyny burzono, y tędy też dobyto, choćiaż potężne báſzty po ſtronách były, o ktorych to mogę W M. powiedźieć, żeby ich nie ták łatwie było gwałtem wźięto. Może śię też tráfić táka occaſia, że Miáſto álbo Fortecá ná obu mieyſcách ſtrzelbą pſowána, álbo y inſzym skrytym ſpoſobem dobywána być muśi.

Generał.

A kiedyby Zamek álbo Káſztel przyſzło dobywáć, ná ktorym żego mieyſcu nalepiey inſeſtowáć?

Kápitan.

Co śię tknie Káſztelow, choćby były niewiem iákie, záwſze lepiey Báſzty, niż Cortyny rozbijáć. Bo ponieważ przy tákich báſzty blisko śiebie ſtoią y w záiem Cortyn potężnie bronią, trudnieyſzy do nich przyſtęp niż przy wielkich Miáſtách, ktorych Cortyny nietylko wolniey ſtoią; ále też y defenſia ktorą z Baſzt máią latwie im odięta być może.

Generał.

Kiedy Cortyny Miáſtá Strzelba burzyć przyidźie, wiele dźiał do tego potrzebá: á iáko máią być zásádzone y podźielone, do poſtanowienia práwey Generalney Batteriey.

Kápitan.

Do tákiego mieyscá potrzebáby 18. Dźiał: to ieſt 8. Carthaun. 6. Puł Cartaun. á 4. Quart Cart.

Generał.

Jáko?

Jáko? A zá więcey záżywáią cáłych Cartaun, niż Puł Cartaun?

Kápitan.

Do zburzenia ſtrzelbą mieyſca ktorego, lubo Wáłem, lubo murem ono ieſt obtoczone, tu uważáć potrzebá, że im więcey Kartaun cáłych do tego używáią, tym rychley Przerwę y obálenie Muru álbo Wáłu uczynić mogą: bowiem ná to Cartauny są wynálezione y sporządzone, áby gwałtowną mocą ſwą, w krotce to co przed ſobą máią znośiły y obaláły.

Generał.

Jáko blisko ma być Batteria sporządzona od mieyſcá ktore śię burzyć ma.

Kápitan.

Co nabliżey być może. Niektorzy ná 200. drudzy ná 300 krokow diſtancią biorą. Inſzy záś ie, z ktorymi ia też trzymam ruzumieią, że nalepiey, ſzáńcowáć śię áż do ſámych Przykopow mieyskich, bo ták, nietylko ſtrzelbá większą moc będźie miáłá, ále też nieprzyiaćiel niebędźie mogł wypadáć: dźiáłá iego iáko ieno śię pokażą ze wſzelaką defenſią odięte będą: á on ták będźie śćiśniony, że śię, iáko mowią, y ptaſzek uniego niebędźie śmiał ruſzyć.

Generał.

Dobra by to, ále boię śię, że to do ſkutku przywieść trudno, y nie iednegoby tu łbá nádſtáwić przyſzło, niżby śię ták blisko doſtáli. Bo by tym czáſem obleżeni nieproznowáli, y wſzelákich ſpoſobow, do obrony ſwoiey, nieomieſzkiwáli.

Kápitan.

Prawda że niebespieczno ieſt, ále kto śię tego boi, niechaj zoſtánie domá, bo ná woynie wſzędźie niebespieczno: lecz tu ná tym mieyſcu, nie ieſt ták náder wielkie niebespieczeńſtwo; á zwłaſzczá gdy doſtátek źiemie ieſt do wykopow y ſzańcow, á gdźie wodá nieprzeſzkadza: w czym może śię miárkowáć po Przykopách mieyskich, bo iáko głębokie one są áż do wody: ták głęboko śię kopáć y ſzáńcowáć w źiemię może, ták że obleżeni w tákiey bliskośći oblegáiącym mniey ſzkodźić mogą, á niżeli kiedyby ná dwie álbo trzy ſtá krokow z ſtrzelbą ſwoią odnich oddaleni byli.

Generał.

A iákoż pomienionych 18. dźiał rozsádźić potrzebá?

Kápitan.

Z 8. Cartaun uczyni śię Batteria, ktora wproſt *ad angulum re. ctum* do Muru idźie: Z 6. PułCartaun, uczynią śię dwie Camarady, álbo Poſtronne Batterie, z káżdey ſtrony iedná, ktore trochę z boku álbo náukoś do pomienionego muru poydą. Ze 4. QuartCartaun uczynione będą Defenſie, iáko śię w figurze N°. 18. pokázuie. Gdźie to uważyć dobrze potrzebá, że (ieżeliby nieprzyiaćielskie dźiáłá ná Báſztách śię pokazáły) te dwie poſtronne Camarady po 3. dźiáłách, łatwie onym *per hypothenuſam* odpor dáć mogą.

Generał.

Powiedźcież mi jeſzcze Pánie Kápitanie, wieleby potrzeba do tych dźiał prochu, kiedyby 10. godźin z nich ſtrzeláć miano.

Kapitan.

Przez 10. godźin wyſtrzeli śię 1440 kroć: to ieſt Z Cartaun 640. Z PułCartaun 480, á z QuartCart. 320. Do czego potrzebá prochu 20480. funtow, to ieſt 128. beczek, do beczki 160. funt. ráchuiąc.

Generał.

A nie ráchuiećieć więcey (iáko z mowy wáſzey zrozumiewam) ieno 80. rázow ná iedno dźiáło? á zaby iedno niemogło przez godźinę więcey niż ośm rázy wyſtrzelone być?

Kápitan.

Mogłoby y dźieśięć rázy, á zwłaſzczá kiedyby było umocnione, ále ná poſpolite á słábſze 8. rázy dość. Gdźie y to wiedźieć potrzebá, że dźiáło po 40. rázy wyſtrzeliwſzy, cáłą godźinę octem álbo wodą chłodźić potrzebá: ták że namienionych onych 80. rázow, *continuè* wykonáć niepodobna: bowiem żadne dźiáło, by y namocnieyſze, tegoby znieść niemogło.

Generał.

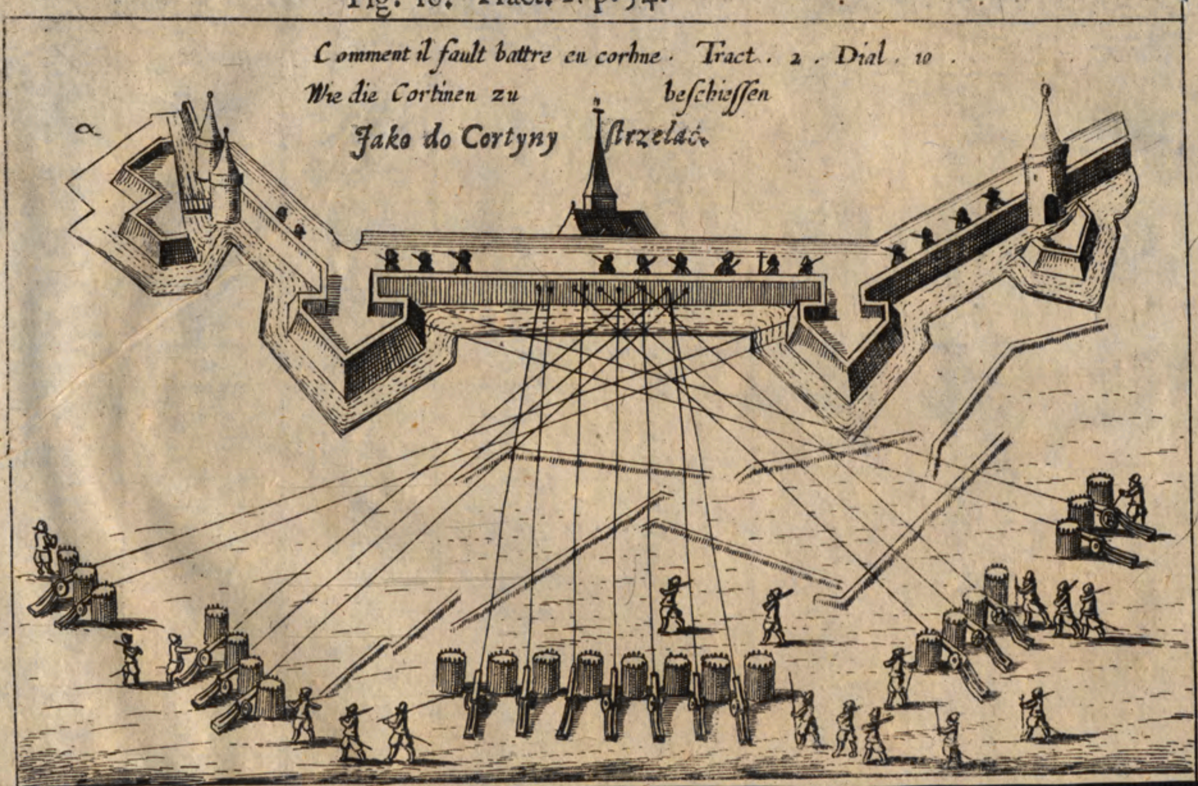
Mnie śię zda że to máło, 80. rázow. Jam częſto słychywał, żeby śię mogło 130. rázow z iednego dźiáłá przez táki czás wyſtrzelić, radbym tedy wiedźiał, co wy w tey mierze zá experiencyą mácie.

Kápitan.

Powiem W M. co śię tráfiło ná Wyſpie Bomelskiey. Zásádzono kilká dźiał w iednym Młynie, ktore nieprzyiaćielowi táką ſzkodę czyniły, że muśiał ná 800. krokow, ieſzcze dwoie dźiał, to ieſt, Cartaunę y pułCartaunę ná hámowánie náſzych

záſtá-

Fig. 18. Tract. 2. p. 54.



záſtáwić. Támesmy my od czwartey z Poránku, áż do iede- naſtey (bo tu ná dwie godźiny dźiáłá chłodzono) á záśie od pierwſzey áż do czwartey ſtrzeláli: bo potym kiedy śię iuż dźiáłá bárzo były rozpaliły, muśiano przeſtáć: á ná to mieyſce ná rozkazánie Generałá, ná ten czás Don Loys de Valaſco, inſze dźiáło zásádzono, ktore w poprzek Nieprzyiaćielskich dźiał biło; że on w godźinie ztąd uſtąpić muśiał. Ná oſtátek pokazał mi żołnierz ieden, wſzyſtkie rázy ſtrzelánia náſzego ná Kárbie, od czwartey poránney áż do czwartey od wieczorney, ktorych było 80. Ztąd, wytrąćiwſzy te godźiny, ktore do chłodzenia obrocone były, przyidźie ich ośm ná godźinę. Y to też nawięcey ieſt, iákom ia obſerwował.

Rozmowa XI.

Jáko Miáſto opátrzyć, y iákich doſtátkow w nim ná wſzelákiey Municiey potrzebá.

Generał.

Ponieważ nie záwſze w Offenſiey przychodźi bywáć, ále może śię tráfić, że teżyná defenſia nágotowáć śię trzebá, dla tego, powiedzćie mi proſzę, kiedyby śię miáſto ták obległo, żeby nie tylko záwárte było, ále też żadney pomocy álbo odśieczy ſpodźiewáć śię niemogło. Jákoby śię do Defenſiey ſporządźić, y iáka Prowizia względem Artollericy opátrzyć miáło.

Kápitan.

Tákie Miáſto ma myślić, nie tylko o Municiey, ále też o doſtátku żywnośći, bez ktorey wſzyſtká Municya niczym nie ieſt. Potym uważáć, wiele, y ktore mieyſcá ſtrzelbą opátrzone być máią, ktorego oboigá onemu doſtátek potrzebá mieć ná 6. Mieśięcy, kiedy nádźieie do odśieczy niema. Ten bowiem czás oblężenia nadłużſzy ieſt. Co śię tknie żywnośći, potrzebá wzgląd mieć ná mnoſtwo ludźi y bydłá, ktore tám ieſt: á záśię co śię Municiey tknie, á oſobliwie ſtrzelby, ná mieyscá y pláce, ktore dźiáłámi osádzone być máią. Uczynimy tedy tego iákikolwiek komput, nie żeby śię wſzyſtko opisáć miáło, bo częſto co dźień czego inſzego potrzebá, á iáko Nieprzyiaćiel záwſze nowe offenſie wymyśla, ták też y w Mieśćie ná nową obronę y defenſią myślić potrzebá.

Na przod, potrzebá, przynamniey, 60. Dźiał mieć, to ieſt, 12. Car-

12. Cartaun. z kulámi o 40. funtách, ktorymi śię Nieprzyiaćielskie Szańce, y Wykopy rozwaláią, álbo śię Contra-Batteria uczyni dla odjęćia ſtrzelby y obrony iego.

18. PułCartaun, maiących kule o 24. funtách, dla tákieyże potrzeby, ponieważ lżeyſze, y do záżywánia ſpoſobnieyſze są, żeby Nieprzyiaćielowi tym rychliey ná łbie uśieść: á bowiem, máło co mnieyſzy effect niż Cartauny czynią, á przećię z koſztem mnieyſzym.

10. QuartCartaun ktorych kule o 10. funtách: Tych śię używa do uſtáwicznego ſtrzelánia, ktorym roboty Nieprzyiaćielskie hámuią y burzą, ſtraż iego w Wykopách skoro śię ieno pokaże, obrażáią y zbijáią; á ná oſtátek tym poprzecznym ſtrzelániem Przykopow Mieyskich bronią: że Nieprzyiáciel do nich ták bespiecznie przybliżáć śię nieśmie. A ponieważ lekkie są, mogą śię y zá Miáſto wytoczyć, á wſzyſtkie nabliżſze Nieprzyiaćielskie obrony, mogą śię onymi przy ziemi nisko znośić y sprzątáć.

Ná oſtátek trzebá mieć polnych 20. dźiałek, ktorych kule po 5. funtách żelázá, álbo $7\frac{1}{2}$. Olowiu są; tę są bárzo pożyteczne nietylko ná Murách, ále też y w Mieśćie, bo śię łatwie z mieyſca ná mieyſce prowádźić y do wſzelákich fortelow záżywáć mogą.

Oprocz miánowánych ſztuk, potrzebá ieſzcze mieć, przynamniey trzy wielkie Możdżerze, nietylko dla rzucánia z nich ná Nieprzyiaćielá Granatow y kul ogniſtych, ále też y dla oświecánia polá w nocy ćiemne, áby ták widáć było, gdźie y iáko Nieprzyiaćiel roboty ſwoie odpráwuie, ktorym w czás zábiegáć potrzebá.

Dáley, máią też mieć 400. odlewánych Dupel Hakow, ktore po 4. álbo 6. Uncyách żelázá, álbo 6. álbo 9. Olowiu, tylą też prochu dobrego wyrzucáią: ktorego prochu, Puſzkarz dobrze świádom być powinien, żeby śię neomylił, á przezto ſzkody ſobie nie uczynił: dla tego proporciey tey, o ktorey śię w Pierwſzey Częśći mowiło, pilnie przeſtrzegáć má. Siłá też ná tym należy áby miáſto, dobrym drobnym prochem záwſze opátrzone było: bo śię y koſzt, y praca tym ochronić może.

Item, 2000. Poſpolitych Muſzkietow ze wſzyſtkimi potrzebámi, formámi, widelcámi, łádunkámi.

Item 500. kul do káżdey Cartauny. Uczyni do 12. Cart. 6000. kul.

Item,

Itē,1000.kul do káżdey PułCart. Sūma do 18. ieſt 18000. kul.

Item, do káżdego z mnieyſzych dźiał 2000. kul.

Item, máią też mieć 1500. Granatow, álbo kul ogniſtych, do Możdżerzow.

Item, 2000. máłych Granatow, ktore z ręku ćiskáią, dla odſtráſzenia nieprzyiaćiela kiedy do Miáſtá ſzturmuie.

Item, máią też mieć gromádę niemáłą krzemieniſtych kámyſzkow, ſtárych żelaz, y inſzey podobney Materiey, do ſtrzelánia ná nieprzyiaćielá ſzturmuiącego.

Item, máią też mieć doſtátek potrzeb wſzelkich do ſtrzelby należących, to ieſt, Szufel, Kożuchow, Knotow, Nakryćia, klinow, drągow, Ośi, koł, Osad, Pułwozkow, Wozow ćiężarowych, Wind y Heberow. Záwſze bowiem lepiey wedwoynaſob doſtátkámi śię opátrzyć, żeby czáſu przygody niebrákowáło.

Item, máią też mieć niemáło wielkich y miąſzych dylow dębowych do dylowánia.

Item, 200. kágáńcow ná żerdziach ſwoich.

Item, Smoły, Zywice, zgrzebi, y przędze do knotow, y inſzych potrzeb do ogniſtych przypraw należących.

Item, 1000. drabin dla ogniá: 1000. długich y krotkich Hakow, do rozrywánia ogniá: skorzáne węborki, wołowe skory, y inſze ſtátki do gáſzenia ogniá. Abowiem śię nieprzyiaćiel záwſze kuśi obleżonych ogniem trwożyć, y do confuſiey przywodźić, y onym ſzkodźić. Dla tegoż dobrze to potrzebá opátrzyć iákby onemu porządnie odpor dawáć, á ogień nie tylko wodą gáśić, ále też skorámi wyſtrzełone ogniſte kule, tłumić mogli.

Item máią też mieć 1000. Ruſznic, z formámi y Prochownicámi.

Item, 100. Kiryſow cáłych, á przytym 25. Puklerzow.

Item, 1000. długich spiśow, y kilka Páncerzow.

Item, 6000. Cent. Prochu. Item, 25000. Cent. Ołowiu do kul. 3000. Cent. knotow.

Item, 4000. Rydlow. 2000. Motyk. 100. kiloſow. 3000. koſzykow do ziemie, y niemáło workow do teyże potrzeby. 1000. Taczek. 150. kár, o iednym koniu, á czego więcey potrzebá do wywożenia źiemie.

Item, doſtátek żelázá do obijánia, dla poprawienia y nowo zrobienia wſzyſtkiego, coby kolwiek przy ſtrzelbie zepſowáło śię.

Item, potrzebá też mieć niemáło káydanow.

Item, 1500. koſzow do Száńcow, 200000. wiązek álbo snopkow chroſtu. Doſtátek wielkiego y drobnego drzewá, ktorego potrzebá do podpárćia, álbo futrowánia Podkopow, 1500. dylow álbo tárćic, do wyfutrowánia podkopow y piecá ſámego, á cokolwiek inſzego do tego potrzebá.

Item, máią też mieć trzy Prochowniki co proch robią: dwá co Sáletrę kopią, 1000. Cent. Sáletry, 250. Cent. Siárki, 250. Cent. wierzbowego, Iaskowego, álbo lipowego węgla, ták do prochow, iáko y do ogniſtych przypraw.

Item, 1500. Láſztow poſpolitego węgla, ták do kuźni iáko y do kuchni, to bowiem bárzo w obleżeniu potrzebne ieſt, dla tego żeby Nieprzyiaćiel żadnego dymu nieobaczył, y wedle niego dźiał ſwoich rychtowáć niemogł.

Item, 1000. Wozow śiáná y słomy, ták do Páſtwy iáko y do dźiał.

General.

Pánie Kápitánie, w tym teráźnieyſzym compućie czynićie wzmiánkę, Cartaun, ktorycheśćie przedtym niewſpomnieli, á Colubryn, ániśćie przedtym, áni teraz nie dotknęli. Radbym tedy wiedźiał przyczynę, bo ták rozumiem że y tę ſą potrzebne.

Kápitan.

Zem w pierwſzym compućie, áni Cartaun, áni Colubryn niemiánował, uczyniłem to dla tego. Naprzod: że mi śię nie zda Cartauna potrzebna być tylko ná Káſztelách, ktore przy wielkich y ludnych Miáſtách leżą, gdźie obywátelow gwałtem trzebá powśćiągáć, y pod posłuſzeńſtwem trzymáć. Tám przynależą przy inſzey mnieyſzey ſtrzelbie y Cartauny, żeby nietylko gwałtem ſwoim wielkim, ále y srogim grzmotem onego ſwawolnego ludu ſtráchu nábawiáły. Co śię Colubryn tknie, dla tego mi ie tu ná obu mieyſcách opuśćił, że nieſą w záżywániu, chybáby w Miáſtách przy morzu leżących, y przy Portách, gdźie zdáleká nieprzyiáćielskie Okręty odpędzáć, álbo wyieżdżáiących y wieżdżáiących Kupcow álbo Rybakow bronić potrzebá. Umyslnie w compućie pierwſzym Cartauny opuśćił, yż one nie tylko do máłego Miáſtá álbo Fortecy nienależą: ále też y temu, yż ćiężarem ſwoim wielkim, y nieznośnym grzmotem, kiedy bywáią wyſtrzelone, Murom bárzo ſzkodzą, á wiele municiey potrzebuią: á gdyby onych zarás ná początku, bárzo y doſtátnie záżywano, tedyby śię ná oſtátek niedoſtátku oba-

obawiáć potrzebá. Ták śię bowiem przytráfiło w Amienśie tym, ktorzy tám od Krola Henryka Borboniusá obleżeni byli, á ná ostátek poddáć śię muśieli, dla tego, że zrázu z Cartaun swoich názbyt rzesko y nieostrożno strzeláli, á potym Prochu niemieli. Ták śię też stáło *Anno* 1606. w Rynberku, kiedy Nieprzyiaciel ná początku záras wystrzelał wszystek swoy proch z wielkich Kártaun, á potym gdy do rzeczy przyszło, á nabárźiey go potrzebá było, żadnego nie miał. Dla tego ieszczem tego rozumienia, że żadne Miásto, chybáby wiedźiáło że tákimi dostátkámi iest opátrzone że śię mu niepotrzebá niedostátku (álec Computt táki bárzo omylny bywa) obawiáć, ták kosztownemi y ćię̨szkimi sztukámi onerowáć śię niema.

Generał.

Nie źle mi śię podoba respons wász, y z rácyámi swemi. Ale kiedyby Nieprzyiaćiel w polu Batterie sobie porobił, á potrzebáby żeby też Obleżeńcy Contra-Batteria uczynili, dla przeszkodzenia zamysłom y strzelbie nieprzyiaćielskiey, zda mnie śię, żeby máło sprawili, kiedyby ták iako y Nieprzyiaćiel, wielkich dźiał niemieli.

Kápitan.

PułCartauny ták są pożyteczne y sposobne, żebym ich, ilem tego świádom, raczey niż Cartaun w Mieśćie záżywáć wolał: nie dla tego, iákoby (kiedyby sztuki przećiwko sztukom stać miáły) Kártauny sposobnieysze niebyły, niż Puł Cartauny, ále dla defensiey kiedybym contra-Batterią uczynić miał rychlibym do tego puł, niż cáłych Cartaun záżył; dla tego: Poniewaź lżeysze są do záżywánia: Zátym, że Puszkarze w nábijániu y rychtowániu snádniey onymi władać (ná czym w tákim rázie śiłá należy) y prędzey nieprzyiaćielowi y lepiey dokuczáć mogą. Tym záśię co oblegli Cartauny pożytecznieysze są; Bo Naprzod: Onymi Mury rychley obálą, y plácu, á mieyscá dość w polu do záżywánia ich máią, ktorego w Miástách y Fortecách pospolićie niemász. Powtore, że kiedyby ták wielkich sztuk ná Murách Mieyskich záżywáć chćiano, záwszeby śię muśiano obawiáć, że ie Nieprzyiaćiel popsuie. Abowiem, niechaj sobie tego nikt nie obiecuie, żeby mogł swoie dźiáłá w Mieśćie ták opatrzyć, áby onych nieprzyiaćiel z Polá niemiał záśiąc, iáko śię to iuż w ośmey Rozmowie pokazáło: iest iednák *celeritas & prudentia prosperitatis Comes.*

A iáko dla tego Cartauny niezáwſze w tych mieyſcách ſą pożyteczne, ták też ieſzcze mniey Colubryny, w tákiey ćiásnośći záżywáć śię mogą, chybáby ná wyſokich Cavalerách álbo Nádwalnych Batteriach, gdyby chćiano Nieprzyiaćielá pierwey niż śię obozem położy, a dźiáłá ſwoie ná Batterie poſtáwi, zdáleká odſtraſzáć: gdźie iednák nie wiele śię ſpráwi, á potym gdy śię iuż nieprzyiaćiel przymknie, więcey śię bez wielkiey trudnośći y niebeſpieczeńſtwa záżywáć niemogą.

Generał.

A za trudnieyſze sa do záżywánia niż PułCartauny?

Kápitan.

To ia W M. pokażę: Naprzod, może Nieprzyiaćiel Colubrynę, ponieważ wyſoka ieſt, y długą ſzyię ma, ktorą dáleko z muru wytyka, záwſze widźieć y do niey ſtrzeláć. Do tego, Colubryná wyſtrzelona, zádem záwſze ku źiemi trochę upada, ták że nietylko Łoże gwałt ćierpi, ále áni ná zad iák potrzebá cofnąć śię nie może, y dla tego w Thronerze tkwi: á ták Puſzkarz, ktory ią záśię nábijáć chce, álbo zdrowie ſwoie, kiedyby go Nieprzyiaćiel záyźrzał odważyć, álbo wſzyſtkiemu pokoy dáć muśi. A te są przyczyny czemum przedtym áni Cartaun, áni Colubryn nie wſpomniał.

Generał.

Bárzo dobrze: Contentuię śię tym. Ale zda mnie śię że śćie Prochu y Kul, ná zbyt wiele położyli.

Kápitan.

Upewniam W M. że choćby to wſzyſtko com miánował ná tákim mieyſcu znaydowáło śię, przećiećby máło było względem tego, czego occaſia częſto do defenſiey słuſzney potrzebuie: á zwłaſzczá ponieważ tu doſtátecznego Computu uczynić śię niemoże, záwſze lepiey ná zbyt municiey tákiey mieć, niż czáſu potrzeby niedoſtátek ćierpieć.

Generał.

Powiedzćież mi teraz, przez coż więcey Municiey wychodźi w Obleżeniu, czy kiedy z dźiał śię ſtrzela, czyli kiedy z inſzey ogniſtey ſtrzelby?

Kápitan.

Nieumiem tego W M. zá pewne powiedźieć, ále, ilem doznał, rozumiałbym, że lepieyby uczynili ći co w Obleżeniu są, kiedyby Municiey ſwoiey záżywáli do poſpolitych ruſznic

y do

y do Muszkietow, ániżeli do Dźiał: ále co śię tknie tych co obległi, ktorych intent naprzednieyszy iest, nietylko mury burzyć y rozwaláć, y obleżonym ze wszystkich mieysc szkodźić, y tego bronić żeby śię oni niemogli zá száńcowáć, álbo iákimkolwiek inszym sposobem obwárowáć: ále też onych zátrzymywáć, áby robotom y wykopom ich szkodźić niemogli: ktorego intentu żeby doszli, lepiey do tego dźiał, álbo strzelby wielkey záżyć mogą.

A kiedyby też Obleżeni Strzelby záżywáć chćieli, rádźiłbym im, żeby namnieyszych dźiałek z namnieyszymi kulámi záżywali: y dla tegom też do namnieyszych dźiał więcey kul położył niż do wielkich, ponieważ tych nawięcey záżywáć, á záwsze o tym myślić máią, áby municiey swoiey iák nabárziey oszcządáli, uważáiąc to, że z máłego dźiałká cztery rázy wystrzeliwszy (kiedy dobrze opátrzone, y táiemnie zásádzone będźie) więcey nieprzyiaćielowi szkody poczynią, niż iednym wystrzeleniem z Puł Cartauny, do ktorey tyle álbo więcey prochu potrzebá.

Generał.

Ktora strzelbá w Obleżeniu więtsza szkodę czyni, czy máła, to iest, Rusznice y Muszkiety, czy wielka, to iest, Dźiáłá?

Kápitan.

Iest wprawdźie tá szkodá, ktorą wielka strzelbá czyni wielka y strászna, y dla tegoż też oney w Obozie nabárziey śię obawiáią: ále względem tey ktora śię z Rusznic y z Muszkietow czyni (chociaż śię iey stárzy żołnierze nieobawiáią, ále zá igrzysko y krotochwilę onę máią) owa nic nieiest.

Generał.

Radbym wiedźiał ktorey stronie więcey Municiey wynidźie, czy obleżonym, czy tym co Oblegli.

Kápitan.

Tu potrzebá wiedźieć, iák wiele tych álbo owych iest: bo więtszy huf, bez pochyby więcey też strzela. Jednák ći co obległi, mieliby słusznie więcey odważyć Municiey, do dostąpienia intentu swoiego, ponieważ w záwárćiu niesą, á kiedy iuż niestawa, záwsze więcey záśiąc mogą, y snádniey, niż obleżeni, ktorzy lubo wielkie dostátki máią, powinni iednák (iáko zewsząd záwárći) oszczędnie onych záżywáć, áby czásu potrzeby niedostátku niećierpieli.

Generał.

W Compućie wáſzym, miánowáliśćie też trzy Możdżerze: proſzę co te w Obleżeniu zá pożytek uczynić mogą?

Kápitan.

Y te są bárzo potrzebne, bo ponieważ ták rychtowáne bywáią, że ogniſte przypráwy zgory nádoł iák deſzcz ſpuſzczáią, może znich, lubo zdáleká, lubo zbliská, lub w wykopách, lub też w polu, kiedy nieprzyiaćiel Przerwę uczyniwſzy ſzturmowáć chce, wielkimi granatámi, ktore muſzkietowemi łádunkámi, y inſzym nieugáſzonym ogniem zewſząd ármowáne są, ſtrzelá, rychtuiąc ie tám gdźie nawietſza kupá ludźi: ktore nie tylko ſtráchu, ále też y ſzkody wielkiey nábáwią.

Generáł.

A co poczniemy z odlewánemi Dźiałeczkámi álbo Dupelhakámi?

Kápitan.

Te máią być rozsádzone przećiwko tym mieyſcom ktoremi śię nieprzyiaćiel ku Miáſtu przybliżá, bo te nietylko ſzkodę wielką onemu czynią, przed ktorą on zá ſwoimi zasłonámi y proznymi koſzámi ukryć śię niemoże, ále też przez używánie tych, y inſzych dźiał, y wiele prochu ochronić śię może.

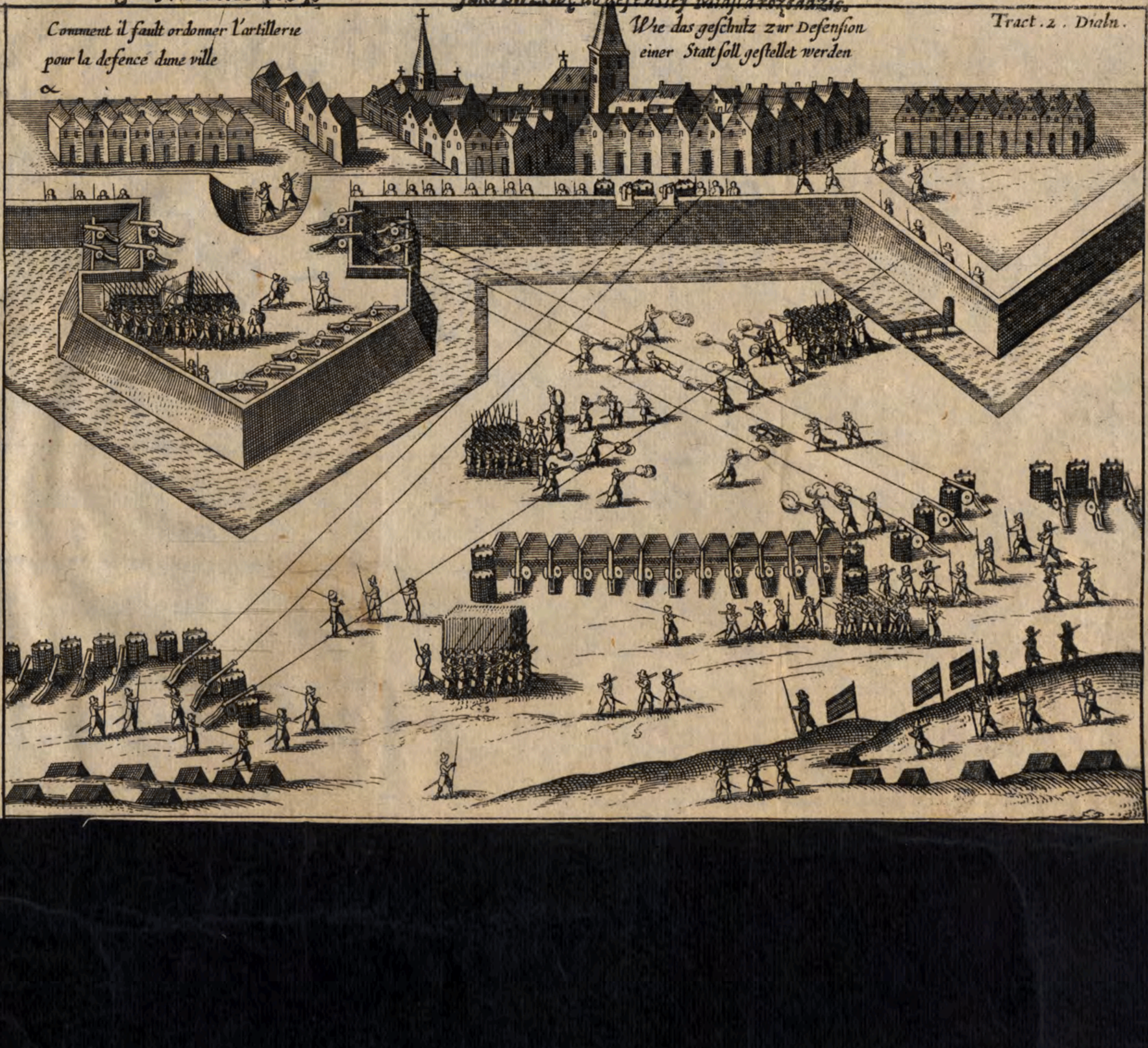
Generał.

Záprawdę muſzę to przyznáć, żeśćie w Compućie wáſzym wſzyſtko dobrze y rozmyślnie opisáli, kiedybyśćie mi Informácyą dáli ieſzcze iedno o trzech rzeczách, iużbym potym więcey pytáć poprzeſtał. Naprzod: Náco się przydádzą wiązki, álbo ſnopki chroſtu, y koſze ſzáńcowe. Druga, Náco zbroie. Trzećia, Jako nalepiey, to ieſt, Nieprzyiaćielowi iák naſzkodniey, dźiáłá zásádźić?

Kápitan.

Upewniam wtym W M. że koſze, á oſobliwie ſnopki te chroſtowe náder potrzebne są obleżonym, bez ktorych źle około nich by było, iákom ia to ſam ná roznych mieyscách słyſzał, że kiedy śię muśieli poddáć, álbo ich gwałtem wzięto, ná nic śię nieuskarżáli więcey, iáko ná niedoſtátek chroſtu. Bo co śię koſzow tknie, mogą śię nietylko temi przyrobóćie ſwoiey iák potrebá zákryć, ále też y nieprzyiaćielá oſzukáć, kiedy onych część iáką, ná mieyſcu ktorym gdźie nie robią poſtáwią:

Fig. 19. Trac:II. p.63. Jako Strzelbę do defensiey Miasta rozsadźić.



ſtáwią: ták że nieprzyiaćiel niewie dokąd nabárźiey ſtrzeláć ma. Bez chroſtu zgołá być niemogą: bo tym y źiemią, ruiny ſwoie wſzyſtkie repárowáć, tym dźiáłá ſwoie opátrowáć muſzą: á kiedy Batterie nádwálne robić chcą, prędzey one z chroſtu y z Ziemie zgotowáć mogą. Tákżey do Puł Xiężycow y inſzych ſzańcow ſwoich tychże potrzebuią. In Summa gdźie chroſtu niedoſtáie, tám też y obrony doſtawáć niemoże.

Generał.

Nigdybym nie rozumiał żeby ták wiele należáło ná rzeczy ták podłey, y dla tego miáłáby tego nietylko poſpolita proviſia być ná pewnym mieyſcu, w Mieśćie, ále by też potrzebá wſzyſtkim goſpodarzom rozkazáć, żeby w domách ſwoich tego po doſtátku (ábowiem do palenia záwſze go potrzebá) miewáli, ktoryby śię potym czáſu potrzeby tákiey przygodźił.

Ale iákoż potrzebá Dźiáłá rozrządźić, y zásadźáć?

Kápitan.

O tym trudno mowić, kiedy niewiemy gdźie y ná ktore mieyſce nieprzyiaćiel náſtąpi: Kiedyby iednák náſtępował ná Cortynę, tedy nawiętſza część dźiał ma być zásádzona ná pobliżſzych Bolwerkách álbo Báſztách, iáko to figurá N° 19. pokazuie. A inſze dwoie dźiał máią u przykopu przećiwko ſobie przed przerwą ſtać, y nie máią áni pokázowáne áni záżywáne być, áż kiedy nieprzyiaćiel gromadno náſtępuie, dopiero máią nieſpodźiewánie przećiwko niemu być wypuſzczone. Ale ieżeli nieprzyiaćiel náſtąpi ná Báſztę, tedy w ſzyiey oney, gdźie znáczono literą A, trzebá śię wewnątrz záſzáńcowáć, á tám kilká dźiał, mocnym y dużym záſzczytem obwárowánych zásádźić, y dopuśćić nieprzyiaćielowi áż do Báſzty ſámey wniść, pierwey niż pomienionych dźiał on poſtrzeże, dopieroż gwałtem do niego (że pewnie názad uſtępowáć muśi) ſtrzeláć.

Generał.

A zażby śię tożuczynić niemogło ná Cortynie iáko y w Báſzćie?

Kápitan.

Mogłoby; á zwłaſzczá ná tych mieyscách gdźie budynki nie ſtoią blisko Cortyny: á ieżeliby też tám ſtały, tedyby one znieść potrzebá było: áby do ſzáńcowánia, álbo do Puł Xiężycá, álbo czego inſzego plácu y mieyscá doſtawáło. Ale ponieważ

nieważ Nieprzyiaćiel w Cortynie szeroką przerwę czyni, y więcey plácu bierze, byłoby szańcow zá Cortyną porobionych trudniey bronić, niżli tych w Báłzćie, ktorych *circumferentia* wszystká aż do sámey szyie niemal, záwárta, y mniey ludźi y strzelby do defensiey potrzebuie. Ale yż o tym dostátecznie mowić niemożna, kiedy mieścá, y *qualitatem* iego nie wiemy, ia też W M. właśnie wypowiedźieć nie mogę, ktoreby záſzáńcowánie lepsze było: Mam zá to że Potrzebá y Niebespieczeństwo w ten czás nalepszym informatorem y náuczyćielem bywa.

Generał.

Prawdá. Targ uczy kupowáć, Niebespieczeństwo obieráć. Jednák potrzebá przećię pierwey Informacya iáką kolwiek mieć wedle ktorey się potym kiedy potrzebá, miárkowáć może. Záczym contentuię się sententia W M. o Básztách y Cortynách. Powiedźcie mi tylko iesżcze ná co się Kirysy y Tarcze, álbo Puklerze przygodza?

Kápitan.

Tárcze są bárzo potrzebne kiedy wypádáią, bo się temi przedni żołnierze y tych co zá *nimi są* przed Ruśznicámi y Muszkietámi Nieprzyiaćielskimi záśłonić mogą: *iáko* też y w Szturmowániu, gdy ieden dwa álbo więcey ich ztarczą y dobrym mieczem drogę záſtąpią, známienićie Nieprzyiaćielá zátrzymywáć mogą. Do tegoż służą y Kirysy, gdyż ći co się w nie ubráli tym wárowniey stoią: o czym mogłbym W M. kilká przykłádow wyliczyć, że się tákim sposobem y przez śrzodek táki zwyćięstwo otrzymáło. Y może się to łatwie stać, zwłaszczá kiedy się grzecznym y sercá dobrego meżom to zleći. Nierozumiey tedy W M. że tákie rzeczy w Mieśćie nie potrzebne są, ále raczy ták potrzebne, że się słusznie wszystkie Miástá, á zwłaszczá pográniczne tákimi opátrowáć máią. Tych też záżywáią y ći co w Obozie są, gdy szturmuią, y wożą ich nie tylko z sobą przy inszych rynsztunkách woiennych, ále znayduią się też záwsze tácey voluntáriuszowie, ktorzy ich záwsze, ná toż przy sobie miewáią.

Tym tedy comput moj y z rácyámi iego zámykam.

Rozmovva XII.

Jáko się Generał w Mieyscu iákim oblężony będac, według Vrzędu swego spráwowáć ma.

Generał.

Generał.

Aż dotąd oznámiliśćie mi ogolmie czego w Oblężeniu miástá ktorego,do Defensiey iego potrzebá: Teraz mi iuż dáley powiedzćie, co osobliwie Generałá, in tali casu *zá powinność?*

Kápitan.

Ten ktory śię tego Urzędu chce podjąć, nie ma czekáć aż Niebespieczeństwo przed oczymá będźie, ále dawno przed tym skoro iedno *suspicia* iákiego zamysłu Nieprzyiaćielskiego pokaże śię,gotowym być ma.Y dla tego záwczásu,iákom rzekł, zá dozwoleniem Gubernátorá, z pomocą Skarbowego, ktory Municyą wswoiey opiece ma,cekauzy wizytowáć,iákie wnich dostátki, y iák długo onych stawáć może obeyzrzeć, á ieżeli wczym defekt znaydźie, áby to opátrzono było postáráć śię. Osobliwie strzelbę ma pilnie reuidowáć, kule wszystkie Calibrowáć, y ná osobne gromády kłáść, áby confusiey nie było: á to ztáką condicyą,áby dokáżdego burzącego dźiáłá 1000.kul, á ieżeli puł Cartauny tám są,do każdey 500.kul gotowych było

Prochu też trzebá nieprzepominác, ále kilká beczek dáć otworzyć, ręką áż do dná obmácáć, áby widźiał ieżeli dobry iesżcze iest,czy zepsowány. Ten żeby pilnie wiele go iest,poráchowány był od Skárbowego, postáráć śię ma, y sporządźić, áby 1000. Cent. dobrego y wybornego prochu do Dźiał: item 1000. Cent.do Rusznic y Muszkietow. 500. Cent. do Mijn, álbo Podkopow, álbo do ich Piecow, tákże y do ognistych rzeczy pogotowiu było. In Summa powinien wszystkie dostátki ze wszystkiemi okolicznośćiámi, iáko wprzeszłym compućie opisano, obaczyć, y Gubernatorowi oznáymić, áby śię niedostátki dopełniły: bo kiedyby tego Gubernator uczynić zápomniał, á potym niedostátek iáki przypadł, przećięby on bez winy nie był.

Generał.

Jabym rozumiał, żeby to słusznie Gubernatorowi należało, bowiem onemu cáłość Mieyscá tákiego iest zlecona.

Kápitan.

Prawdá iest. Aleć śię Generał,ktoremu strzelbá zlecona iest, lepiey nátym co do tego należy rozumie,niż Gubernator,ktoremu Regiment cáły wszystkiego iest polecony.Y przynależy to osobliwie Generáłowi, áby wszystkie Defensiones y Munitiones opátrzył,iák nalepiey umie y może.W czym śię on nie tylko

wedle wzwyſz pomienioney, ále też y wedle tey Inſtrukciey ma ſpráwowáć.

Naprzod. Pierwey niż Nieprzyiaćiel z Obozem ſwoim ná-niego náſtąpi, ma z pilnośćią uważáć zkądby mu nawiętſza ſzkodá czyniona być mogłá, á gdźieby Dźiáłá iego ná bespieczniey ſtały: te doſtáteczynymi obronámi, zaſzczytámi, zasłonámi, opátrzyć, y onych z Muru nie zprowadzáć, áż nieprzyiaćiel ſwoy oboz poſtánowi, Batterye uſypie, á ku Miáſtu śię iuż przez ſwe wykopy bárzo przybliży, ktoremu on tym czáſem ze wſzyſtkiey mocy ſtrzelániem ſwym w tym przeſzkadzáć ma. A gdyby mu Nieprzyiaćiel nád spodźiewánie ták blisko podſzedł, żeby mu ſtrzelánie z muru odiął, ma Dźiáłá ſwe ná doł do mieysc táiemnych, ktore ſobie ná to zgotował zprowádźić, á ieżeliby miał mieyſce ſpoſobne ná dole w Murze, może w niskich oknách mnieyſze dźiáłá zásádźić, ktoremi Nieprzyiaćielowi, kiedy śię iuż bárzo przybliża, náder ſzkodzić może. Jeżeliby też muśiał dźiáłá ſwoie ná Murze zoſtáwić, tedy ma one ile można zniżyć, álbo ná doł ſpuśćić, á kiedy occaſia potemu, niema się wzdrygáć, (lub do tego drudzy nie-rádzą, y dźiáłá tákie zá ſtrácone máią) z máłymi dźiałkámi w pole wyćiągnąć: *bo pewna to, że żadne dźiáłá nieprzyiaćielowi ſzkodliwſze nie są, iáko te, ktorymi ták onemu zábiegáią,* iákosmy tego w obleżeniu Miáſtá Oſtendy doználi. *A choćby* też y ktore dźiáło przytym zgubione było, nie ieſt ták wielka ſzkodá, iáko kiedyby ná oſtátek y miáſto w ktorym y ſtrzelbá, y żywot obywátelow ieſt, ſtráćić śię miáło. Powinien śię tedy Generał z Gubernatorem ſwoim y inſzemi Kápitanámi dobrze o tym nárádźić, kiedy y gdźie tákie dźiáłá wyprowádźić: czym y ſwoim ánimuſzu dodáie, y nieprzyiaćielowi zálzkodźi y o-nego potrwoży, gdy on obaczy że nie tylko śię go nie boią, ále też y przećiwko niemu w pole wychodźić śmieią. Mogłyby śię też do tego taiemne ganki przez Przykop uczynić, przez ktore może nietylko dźiáłá niespodźianie wyprowadzáć, ále też w czás potrzeby nieprzyiaćielá, choćby tez iuż y w przykopie był odganiáć, álbo przynamniey obrażáć.

Potym ma zá skrżydłámi Báſzty kilká dźiał w Caſematach tak głęboko iáko można, z głębokiemi y wąskiemi thronerámi mieć, ktoreby nic dáley nieśięgáły iedno iáko przykop ſzeroki ieſt, żeby ták nieprzyiaćiel onych widźieć y przyſtępu do nich mieć niemogł. Nábite máią być kámyſzkámi

gożd-

gożdźiámi,łáńcuchámi, y tym podobnemi rzeczámi, ná przywitánie Nieprzyiaćielá kiedy śię do Przerwy (ktora też wewnątrz kotwiczkámi ma być opátrzona) przybliża. Niewádźiłoby też zewnątrz zá Murem Ravelinę, álbo cokolwiek podobnego usypáć: bo ztey może nieprzyiaćielowi (kiedyby chćiał lubo Przykop spuszczáć, álbo most przezeń czynić,) wielki wstręt czynić: Ma iednák strzelbá ták zásádzona być (to iest, ná tey Rawelinie) áby Nieprzyiaćiel z swoich Batteriy oney záśięgáć nie mogł. Tákie Rawcliny widźiałem ná niektorych mieyscach, y wnich dźiáłá ták dobrze opátrzone, że przez wszystek czás oblężenia, żadney szkody onym uczynić nie możono, poniewaź śię záwsze od przećiwnych dźiał odwroćić mogły.

Kiedy iuż do szturmu przychodźi, á Generał, iáko rzeczono, swoie táiemne mieyscá, w przykopie, álbo gdźie indźie wedle potrzeby zástąpi, ma swoich ognistych przypraw, iák nabárźey pilnowáć, á przytym tego przestrzegáć, żeby swoim ktorzy w Defensiey stoią szkody nie czynił, á osobliwie proch dobrze opátrzyć ma, (ktory w ten czás w niebespieczeństwie wielkim iest) áby śię o raz niezápalił: bo potym długoby przyszło czekáć, ážby inszego (nie bez wielkiey pracy) dodano, ále też y ći co przytym stoią, á iák napilniey bronić maią, bez obráženiaby niebyli: z ktorego nieszczęśćia, y sámiby śię polękli, y Nieprzyiaćielowi animuszu dodáli.

W utarczkách ma temu zábieżeć, áby mu nieprzyiaćiel z Rusznicámi y z Muszkietámi miedzy strzelbę nie wbiegł, y dla tego záwsze dwie álbo trzy Dźiáłá nábite chowáć má, áżby te ktore powystrzelano, znowu nábite były. A kiedyby Nieprzyiaćiel gwáłtem chćiał przez thronery śię ćisnąć, má śię do ostátká bronić, y raczey stokroć umrzeć, niż dopuśćić, áby rzeczono, że miásto przez niedbálstwo iego dobyto, ná tym mieyscu gdźie naobronnieysze być miało. Dla tego ma wszystkie Batterie pilnie obiegáć, Puszkarzow swoich nápominác, y stáráć śię, áby wszelákiemi potrzebámi hoynie opátrzeni byli.

Dáley, w roboćie swoiey ták ostrożnym być ma, áby thronery y obrony swe w ten czás sporządzał, kiedy śię tego nieprzyiaćiel namniey spodźiewa. Ma też nieprzyiaćielá zráná ile można strzelániem uprzedzáć, á zaliby mogł strzelbę iego záhámowáć, álbo zepsowáć. A lubo tego, iáko przed tym

wſpomniono, ledwie dokaże, przećię iednák Puſzkarzom iego prace niemáło záda; á przytym może śię też ſtać, że mu przynamniey thronery iego popſuie, ták że śię nie będźie śmiał pokazáć: ktoremu to bárzo márkotno bywa, niż śię znowu obwaruie, á tym czáſem oblężeni trochę wolni, od ſtrzelánia iego będą.

Wrozdawániu Municycy ma welkiey diſcreciey y oſtrożnośći záżywáć, gdźie potrzebá ſzczodrobliwym, á gdźie záś nie potrzebá, też skąpym być: y raczy ſtrzelánia z dźiał zániechać, á niżeliby ſtrzelcy y muſzkieterowie niedoſtátek ćierpieć mieli. Bo to pewna, że kiedy nieprzyiaćiel blisko ieſt, Dźiáłá nie są bárzo pożyteczne, chybá w ſwoich táiemnych y fortelnych (iáko śię wſpomniáło) mieyſcách. A ná przećiw temu z Ruſznic y z Muſzkietow ſtrzelánie, aż do oſtátká potrzebne ieſt.

Przećiwko Puſzkarzom y inſzym Urzędnikom ſwoim ma być dobrotliwym y łáskáwym, áby zá prace ſwoie, nie tylko żywnośćią słuſzną opátrzeni, ále też y znácznemi podárunkami contentowani, byli.

Kiedy iákie zewnętrzne ſztuki, to ieſt, thronery, loryky, álbo záſzczyty á tym podobne defensye repárowáne być máią, má to w nocy czynić rozkazáć, á robotnicy we dnie máią odpoczywáć, álbo powoli robić, áby tym ochotniey, y ſpoſobniey w nocy prácowáć mogli. Máią też tácy ludźie naprzod Sumnienie ſwoie uſpokoić, iáko ći ktorzy záwſze ná śmierć gotowymi być máią, ábowiem, (choćiaż w nocy) w káżdym okámgnieniu śmierći im spodźiewáć śię potrzebá. A táć ieſt powinność Generałá w tákim rázię: ieżeli chce Urząd ſwoy z godnośćią y z pochwałą odpráwowáć.

Generał.

Náder mi śię ten diskurs w ktorymeśćie ták doſtátecznie wſzyſtko opisáli ſpodobał. Y dochodzę z tego, że to fráſobliwy urząd ieſt, do ktorego pilnego, dźielnego, y oſtrożnego człowieká potrzebá, ná ktorego pilnośći y wierności bárzo wiele zależy.

Rozmowa XIII.

Jákoby Dźiáłá w táiemnych Batteriách, przećiwko Strzelbie Nieprzyiaćielskiey zásadzáne być miáły.

Generał.

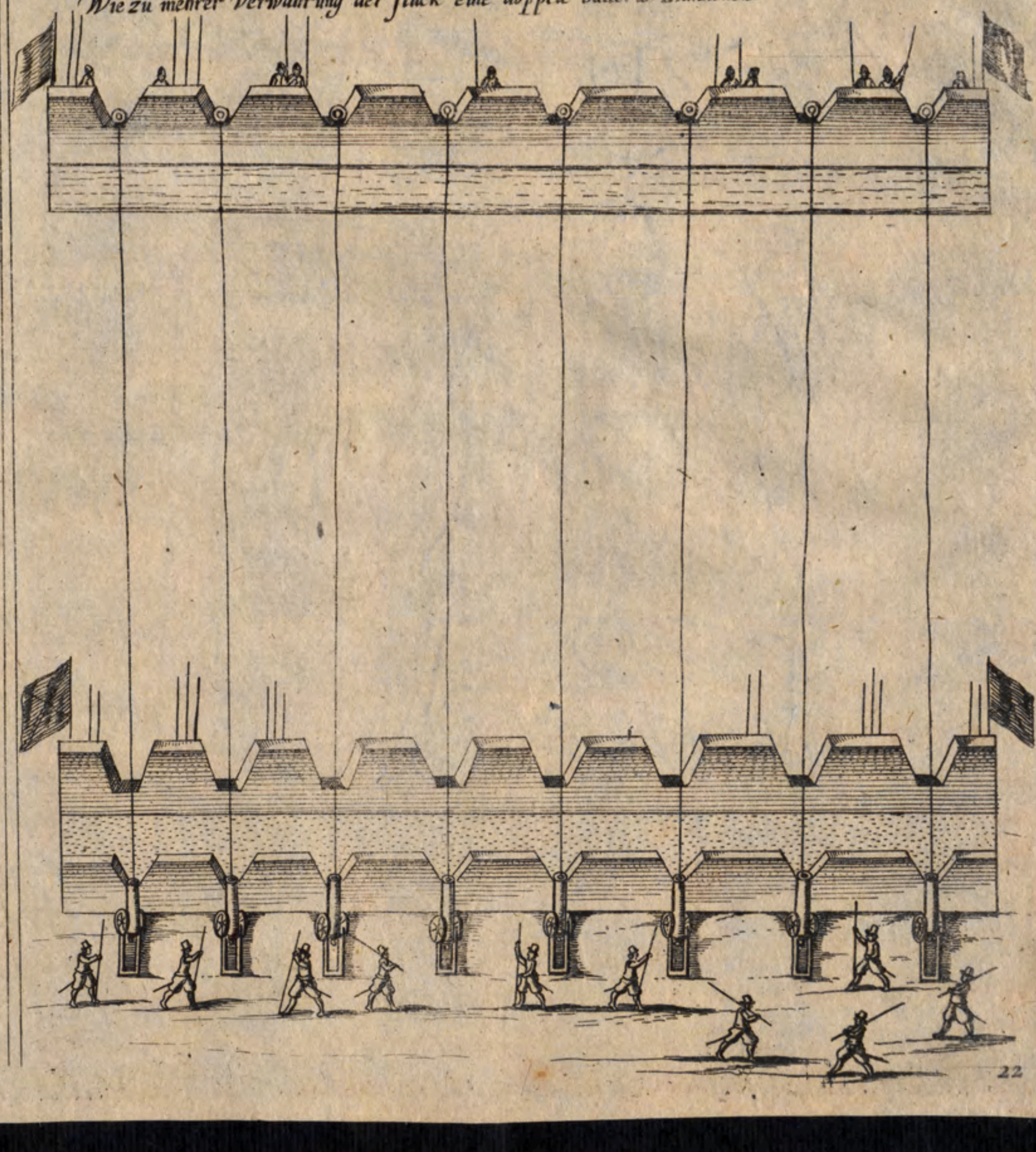
Mow-

Fig. 20. Trac. II. p.69.

Jako dla lepſzey obrony Strzelby dwoinasobną Batteria urobić.

Comment pour plus grande aſſeurance des pieces Se fait vne double batterie β

Wie zu mehrer Verwahrung der ſtuck eine doppele batteria zumachen



Mowmyż dáley (ponieważeś mi W M. w przeszłym discurśie nieraz tę otuchę uczynił) iáko śię ná tákim mieyscu dźiáłá táiemnie zásadzáć máią, żeby im Nieprzyiaćiel zpolá szkodźić niemogł.

Kápitan.

Niepodobna to rzecz ieſt, áby Dźiáłá ná Murze ták ſtać mogły, áby ich nieprzyiaćiel widáć niemogł: chybá żeby głęboko wpuſzczone w Caſematách, to ieſt, w záłamkách Báſztowych ſtały, iáko śię przedtym mowiło. Jednák mogłoby śię to (choćiażem ia tego niedoświadczył) iákokolwiek ſtać, kiedyby uſypano przy Murze Wał, álbo mogiłę z źiemie, z iedney ſtrony pochodźiſtą y náchyloną (iáko to ná Batteriách nádwálnych widáć, po ktorey dźiáłá y wozy wzgorę wćiągáć mogą) á kiedyby dla Dźiał dylowánie poczyniono od wierzchu áż ná doł, poktorymby dźiąło powyſtrzeleniu ná zad idąc, áż nádoł zbieżeć mogło. Ale by śię tákich dźiał ktorych iedno tylko álbo dwie być mogą, nie záwſze, ále tylko pod czás (bo to z wielką trudnośćią przychodźi) záżywáć mogło: ktore też ná gorze ſtać niemáią, áż dopiero kiedyby rychtowáne być miáły. A kiedy ich záżywáć chcą, potrzebá u wierzchu parę słupow mocnych wkopáć, windami y linámi opatrzyć, liny do łożá, do ktorego máią mocne haki w bite być, przywiązáć, y ták dźiáłá one do záżywánia wzgorę wćiągáć. Mogłáby śię też, inſzym ſpoſobem cáła Contra-Batteria z obroną dwoiáką zporządźić, kiedyby dosyć mieyſcá ná murze było. Naprzod ma śię Batteria uformowáć z swoimi zaſzczytámi y thronerami, według dźiał ktore záżywáne być máią. Te thronery álbo okná, niepotrzebá żeby z táką pilnośćią robione były *iáko zwyczaj*, ále po proſtu, głębokie, y ták *ná zádzie iáko* y ná przodku ſzerokie, byle tylko wproſt Dźiáłá nieprzyiaćielskie przez nie widáć było. Potym ma ná 10. krokow wzad odtey, inſza porządna Batteria ſtánąć, z oknámi porządnemi, ktore *directè* przez pierwſze ná Dźiáłá nieprzyiaćielskie pátrzą. W tákiey Batteriey dźiáłá zasádzone, iáko to z Figury *N*° 20. poznáć, ták obwárowáne będą, że im Nieprzyiaćiel z trudnośćią będźie mogł ſzkodę uczynić. Y zowie śię to Dupel-Batteria, álbo Batteria dwoiſta, álbo o dwoiákim zaſzyćie Batteria.

Generał.

Znáć to bárzo dobrze wfigurze, że dźiáłá w tákie Batteriey

bárzo wárownie leżą, y że z polá trudny do nich przystęp: chybáby śię długim strzelániem defensia, álbo celowánie odięto. Ale iákożkolwiek, bárzo dobry to sposob, dźiał przed nieprzyiaćielem obwárowánia.

Rozmowa XIV.

Jákoby dźiáłá zásádźić kiedy dostátku źiemie do okopánia nie mász.

Generał.

Rozumiem ia to dobrze, że gdźie źiemie dostátek, tám dobrze może dźiáłá zásadźić y okopáć. Ale śię często trafia że źiemie niedostawa. Coż tedy w ten czás począć?

Kápitan.

Y iam to widywał yż źiemie nie dostawáło: y tám w ten czás ták czyniono. Naprzod, wźięto do káždego dźiáłá sześć miąższych mocnych y prostych drzew, álbo słupow, ktore dosyć głęboko w źiemię wkopano, żeby mocno stały y z Murem śię (gdźie dźiáłá stać miáły) wyrownáły: á gdźieby drzewá nie było dosyć miąszego y mocnego do ztrzymania tákiego ćiężaru tedy może ich wźiąć dźiewięć, y więcey, to iest, ile potrzebá. Ná wierzchu máią wespoł związáne być ryglámi y bálkámi, áby ustępowáć niemogły: potym wydylowano to być ma dylowániem miąższym, ták, áby kiedyby potrzebá, nádwálną Batterią ná tym usypáć możono. Szerokość ma być táka, áby dźiáło namniey ná 30. stop názad śię wracáć mogło. Bo pewna to iest, że ná tákim dylowániu dźiáło záwsze dáley ná zad bieży, niż ná pospolitey Batteriey.

Generał.

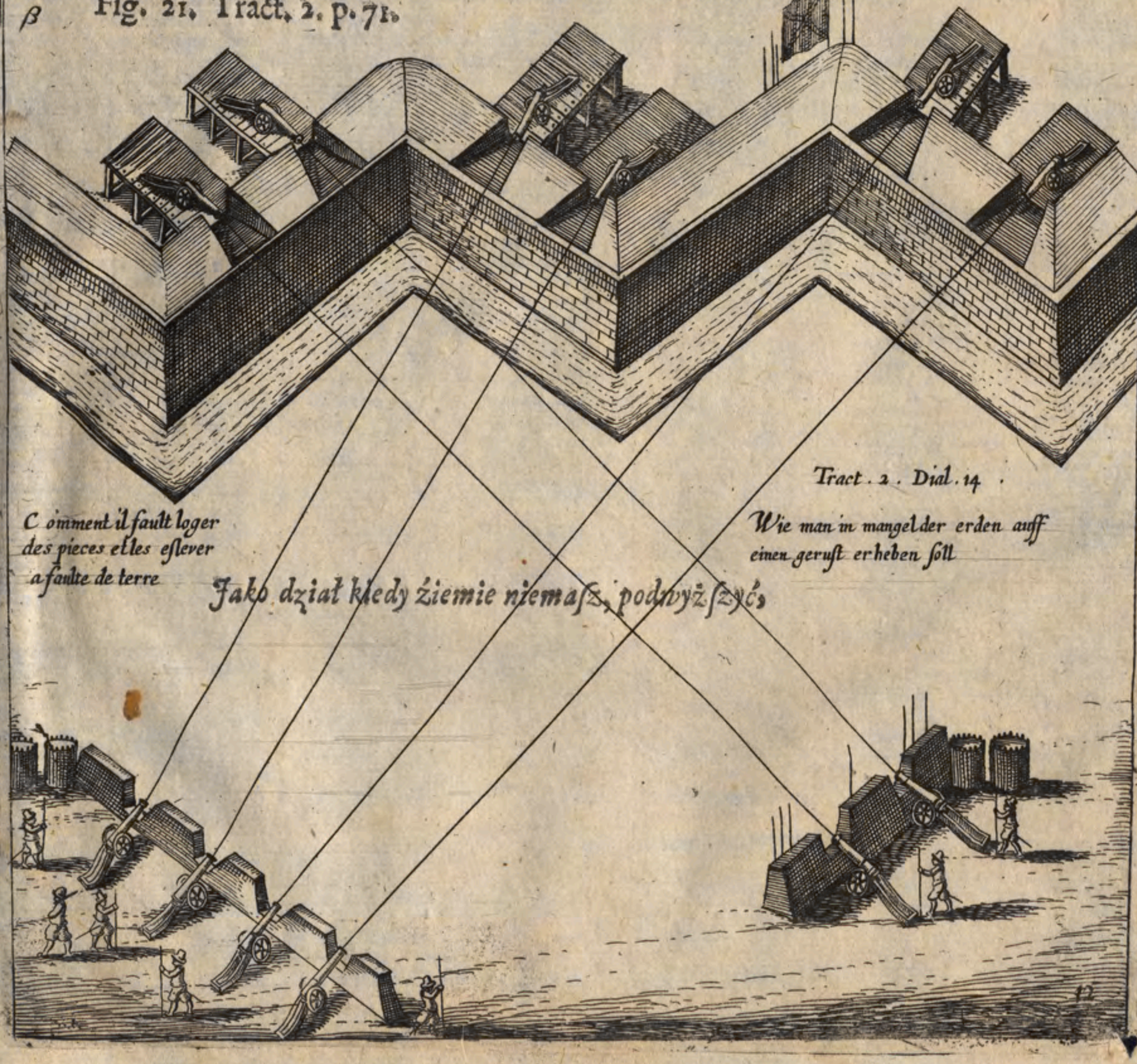
Jáko to mam rozumieć, żeby śię dźiáło ná tákim dylowániu dáley ná zad wracáć miáło, niż ná pospolitym?

Kápitan.

Abowiem w inszych zwyczáynych Batteriách, dylowánie ná przodku záwsze bywa niższe, á ná zádźie wyższe, czym śię impet dźiáłá ná zad idącego iákokolwiek hámuie. Ale to dylowánie muśi rowne być, áby śię od perpendikuły niewychyláło: dla tegoż dźiáło cáły impet swoy zátrzymywa, á gdyby więcey mieyscá nie miáło, obawiáćby śię trzebá áby ná doł nie spádło. Ten sposob *in casu necessitatis* nie zły iest, ále przy tym też wielce trudny y niebespieczny.

Gene-

β Fig. 21. Tract. 2. p. 71.



Generał.

A cóż więcey przytym zá niebespieczeństwo, ponieważ dość szerokie dylowánie temu zábieżeć może?

Kápitan.

Bárzo wielkie: bo kiedyby nieprzyiaciel o tákim budynku wiedział, stárałby się o to, áby gwałtem mur rozwálił zá ktorym on wystáwiony iest: á skoroby iedno wierzch obaczył onych słupow álbo dylowánia, zarazby cáłe budowánie zniosł, y wniwecz obrocił.

Generał.

Prawdá to iest: y tákby choćiaż namocnieysze y nalepsze loryky, ná obwárowánie dźiał zrobione, máło pomogły: bo kiedyby słupow náruszono, tedyby wszystek on budynek ze wszystkimi defensiámi swemi upáść muśiał. A co kiedyby się mur szeroko dosyć źiemią osypał, żeby ná niey dźiáła dobrze stać mogły, á potymby się ono dylowánie sporządźiło dla retrogressij dźiał?

Kápitan.

W ten czás nie potrzebáby się niebespieczeństwá tákiego obawiáć, y tákby dobrze te dźiáłá stały, iák ná zupełney Batteriey: iákosmy tego tu w tych krájách nieraz ná groblách doználi. Y dla lepszey informáciey, może się to poznáć z figury N° 21.

Rozmowa XV.

Jáko Batterie sporządźić z miechow wełną nábitych, kiedy śrzodkow inszych niestawa.

Generał.

Discurowálismy áż do tad szeroko o Batteriách, y co do nich przynależy, kiedy miánowićie źiemią y chrostem wszystko sprawiono być może. Ale coż począć ná piaskách, gdźie áni źiemie, áni chrostu niedostawa? á zaby się Miechy wełną nábite do tego nie zeszły?

Kápitan.

To nalepsza, że ná suchym grunćie źiemie záwsze dostátek iest.

Generał.

A ia zás rozumiem, że Ziemie może niedostawáć ná mieyscu kámienistym y opoczystym, ná ktorym do defensiey y obwárowánia

Bátte.

Batteryey tákowa nie ſpoſobna źiemiá śię nie przyda.

Kápitan.

Kiedyby przyſzło ná mieyſcu tákim ſzańce sypáć, byłoby woysko cáłe w wielkim niebespieczeńſtwie,y miałby nieprzyiaćiel wielki fortel w ſwoim ſtrzelániu, boby ſzkodźić mogł, nie tylko Batteriey, ále też y woysku, wgromádę táką kámieni ſtrzeliwſzy, ážby śię rozlećiáło, y ludźie po obrażáło. Jednák kiedyby ináczey być nie mogło, mogłoby śię miechow tych wełną nábitych zażyć, y z onych loryky y thronery iáko to w figurze N° 22. widáć, porobic. Y nie ieſt to nowa invencya, ále dawno iuż, pierwey niż koſze, u wielu narodow w używániu byłá. Tákie miechy máią być 17. ſtop długie, y 7. ſtop ſzerokie álbo miąſze, zktorych dla defenſiey przećiwko Cartaunie máią trzy podle śiebie położone być, od thronery do thronery, miáſto záſzczytu álbo loryky, ktorey ſzerokość bywa 21. ſtop. Trzy położywſzy, ma śię dźiurá ná 3. ſtopy dla thronery álbo okná zostáwić do Cartauny, lecz do puł Cartauny tylko ná 2½. ſtopy. Máią też owe dwá miechy, ktore zewnątrz ſą, krotſze trochę być, niż ten ktory wewnątrz, áby thronery tám nie tylko ſzerſze były, ále też y płomień áby plácu doſyć máiąc, onych nie zápalił. Ná wierzchu onych trzech miechow, máią dwá krotkie miechy w poprzek miáſto nákryćia y zasłony położone być: áby ták zasłoná dźiáł y puſzkarzow ná 14. ſtop. wyſoka byłá.

Generał.

Boię śię, że y te odſpodnie y zwierzchne miechy, łatwieby śię mogły od ſtrzeláni zápalić, bo wełná oprocz tego do ogniá niebespeczna ieſt.

Kápitan.

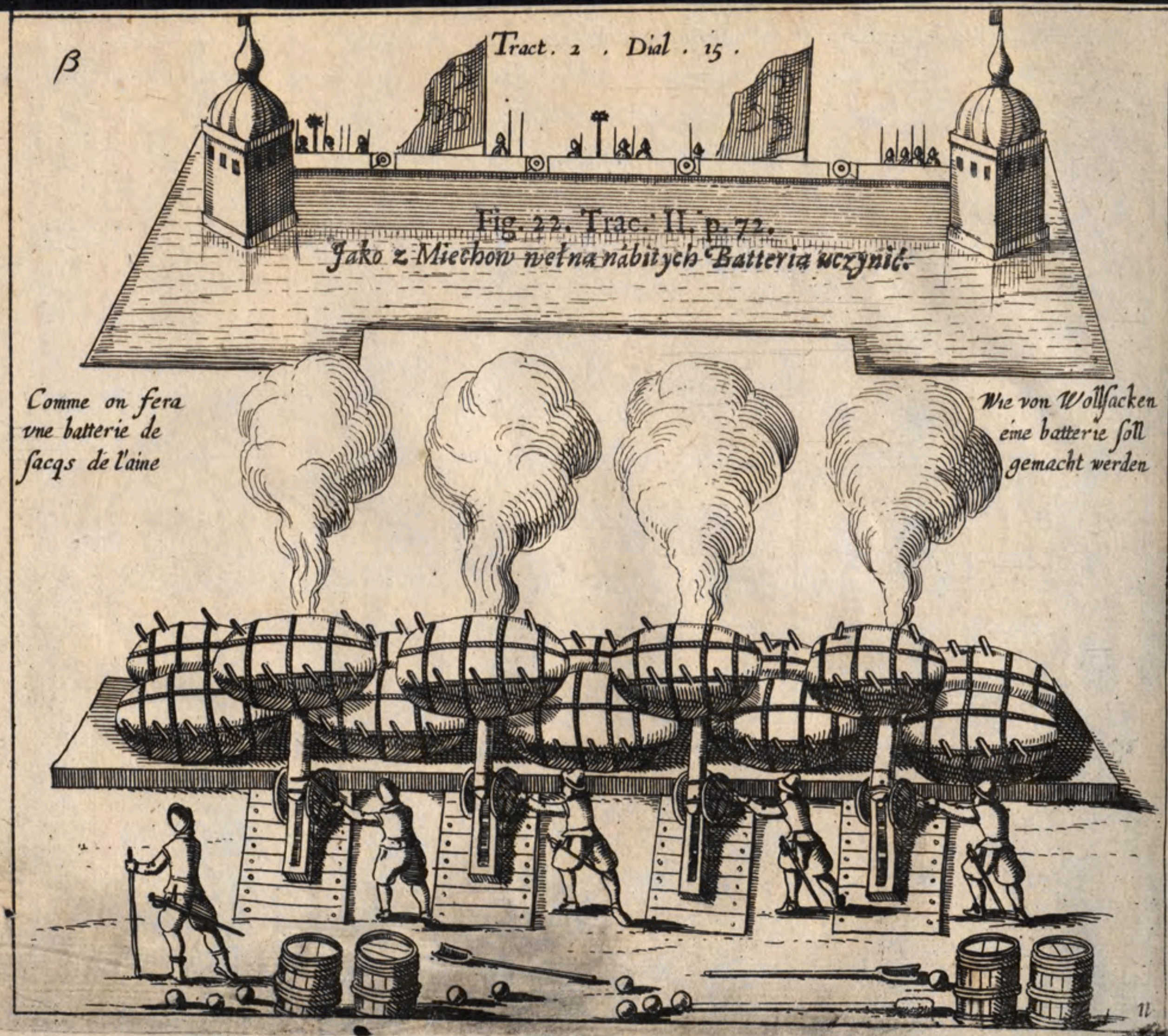
Temu niebespieczeńſtwu zábieżeć może, kiedy śię kilká fásek wody z źiemią pomieſzáney do pokropiánia tych miechow nágotuie, bo ták wilgotnych ogień nie ták śię ſnádnie iąc może:

Generał.

A iákoż te pomienione miechy zgotowáne y obwárowáne być máia, áby gwałtowi dźiał nieprzyiaćielskich nie uſtępowáły?

Kápitan.

Naprzod potrzebá onym, rydlámi y motykámi znáczny niby grunt w źiemi uczynić, do ktorego odſpodnie miechy mocno


β
Tract. 2 . Dial . 15 .
Fig. 22. Trac. II. p. 72.
Jako z Miechow wełna nabitych Batteria uczynić.
Comme on fera vne batterie de facqs de l'aine
Wie von Wollfacken eine batterie soll gemacht werden
11

mocno związáne, y miąſzemi palámi przebite, y ztymi co ná wierzchu leżą przybite być máią. W czym iednák miárkowáć śię potrzebá po dźiáłách Nieprzyiaćielskich: bo kiedy nieprzyiaćiel cáłych, álbo PułCartaun zażywa, tedyby potrzebá tyle miechow podle śiebie poſtáwić, iżeby ich do wytrzymánia gwałtu ták wielkiego potrzebá było, áby dźiáłá dobrze obwárowáne, y puſzkarze według potrzeby nákryći byli. Jáko to wſzyſtko w figurze N° 22. widáć.

Generał.

Widzę to, że śię może tym ſpoſobem dosyć dobrze obwárowáć. Y dla tego też záwczaſu o Prowisiey tákiey myślić potrzebá. Ale daymy temu teraz pokoj, á obaczmy iákoby Batteria wpuſzczona ſporządźić.

Rozmovva XVI.

Jáko dźiáłá do Batteriey w Ziemię wpuśćić.

Generał.

A zá nie maſz, oprocz iuż wſpomnionych, inſzych ieſzcze ſpoſobow do zásadzánia dźiał?

Kápitan.

Jeſt nie tylko więcey ſpoſobow: ále też *necessitas y experientia* záwſze co nowego przynośi, á oſobliwie ieſt ieſzcze iedná invencya, miánowićie Dźiáłá w źiemię wkopáć, álbo wpuśćić.

Generał.

A to iáko śię dźieie?

Kápitan.

Bárzoby mi to dźiwno było, gdyżeś W M. ták długo w Woynách Węgierskich bywał, kiedybyś W M. nic tákowego widáć nie miał.

Generał.

W Węgrzech gdźiem nawięcey bywał, nie záżywáia Batteriy inſzych iedno z koſzow urobionych. Dla tego nie potrzebá śię dźiwowáć że inſzego ſpoſobu nie wiem.

Kápitan.

Otoż iá W M. cokolwiek o tym námienię. Na przod, weźmie śię tyle plácu w polu, ile do tych dźiał ktore pogotowiu są potrzebá, áby dźiáło od dźiáłá ná 20. ſtop. ſtało. Potym uczyni śię przykop álbo row ná 11. ſtop głęboki, (y dość go

do nákryćia tych dźiáł) y ták ſzeroki, áby dźiáłá ktore w nim ſtoią, nietylko ná zad uſtępowáć mogły, ále też áby ieſzcze mieyſce do obchodzenia zoſtáwáło. Ná oſtátek sporządźiwſzy dylowánie, wykopią się throneri w źiemi, ták wyſokie, głębokie y ſzerokie iáko potrzebá. Ktora to robotá ták wárowna ieſt, że ią z Miáſtá náruſzyć nie podobna. Y łatwie ią sporządźić może ná grunćie mocnym y gliniáſtym. We Franciey wprawdźie zwyczaj ieſt tákowe Batterie czynić, ále tu w tych kráiách nie ieſt. Y nie widźiałem ia żadney, oprocz kiedy Almirant z Arragonij Rhynberku dobył, gdźie Generał ná ten czás Don Loys de Valaſco, táką Batterią z wielkim pożytkiem ſwoim, ná tey ſtronie ku Orsoy przećiwko Mieyskim murom urobić dał.

Generał.

Nie wątpię że tákowa Batteria mogłáby być nie zła: iedno się boię, by się okná od wielkiego grzmotu y gwałtu tych dźiał nie záwálity y niezáſypały.

Kápitan.

Y może temu porádźić wźiąwſzy ſzeroką y nágiętą łopátę ná długim drągu, ktorą może źiemię wyimowáć, y ták thronery otwárte y chędogie záchowáć.

Generał.

A zá tákim dźiałom żadnym ſpoſobem przeſzkodźić nie można?

Kápitan.

Acz żadna Batteria beſpieczna nie ieſt: iednák żadney nie máſz ktoreyby mniey záſzkodźić możono. Co zrozumieć się może ták z Inſtrukciey iuż dáney, iáko y z przyłożoney figury. *N° 23.*

Rozmowa XVII.

Jáko w Báſzćie Contra-Batteria z iey záſzczytámi ſporządźić, z ktoreyby się Nieprzyiaćielowi bez wſzelákiego Niebeſpieczeńſtwá ſtrzelbá iego odiać mogłá.

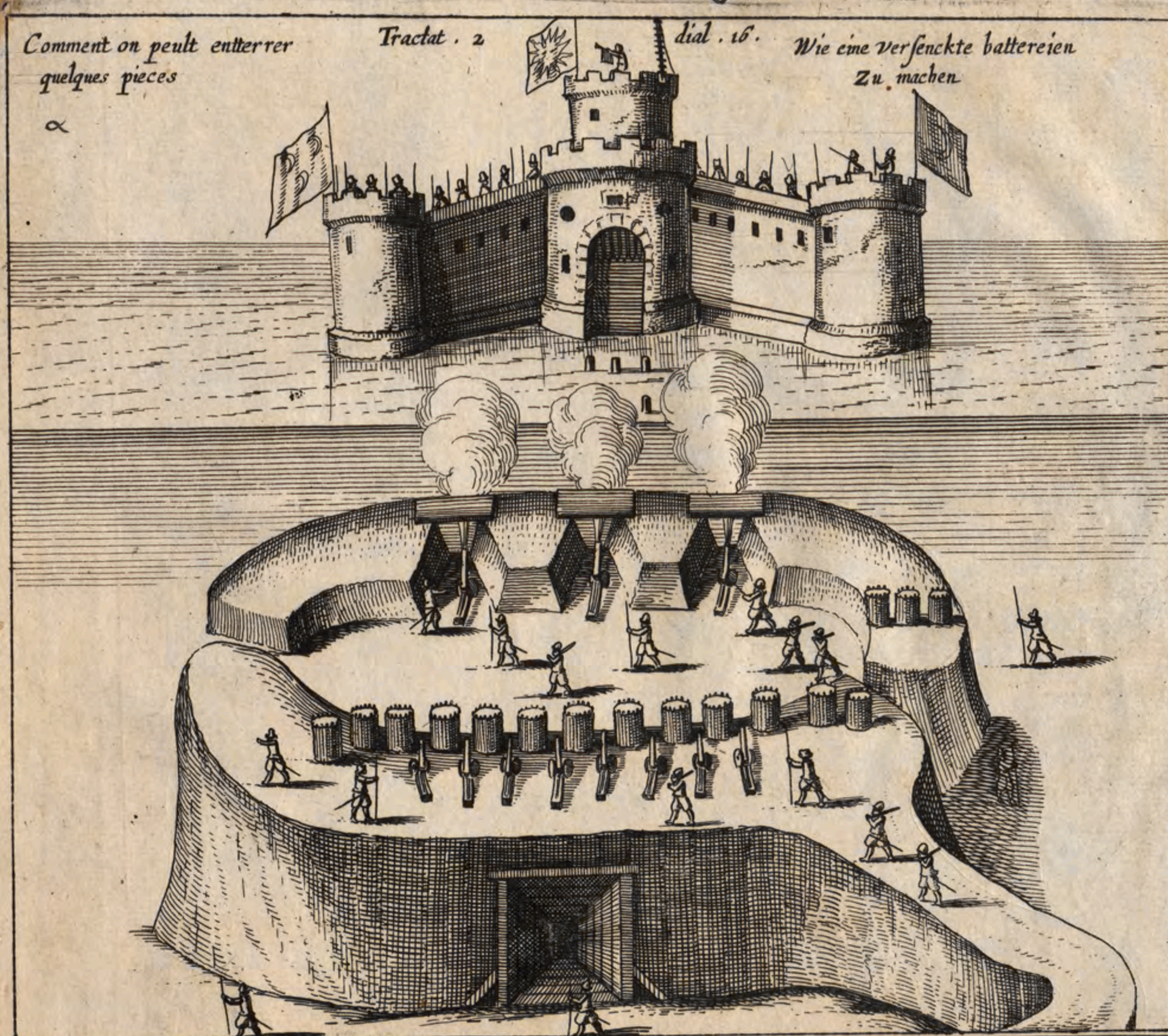
Generał.

Nie razem o tym słyſzał że y w Mieśćie niektore dźiáłá ták zásádzone być mogą, że onym z polá żadnym ſpoſobem ſzkodźić nie można. Proſzę tedy was ieżeli o tym wiádomość maćie, powiedźćie mi iáko to być może.

Kápitan.

Może

Fig. 23. Trac. II. p. 74. Jako Batteria w Ziemię wpuszczona uczynić.



Comment il fault loger des pieces secretes en vn bastion Wie heimliche stuck in einer pasteÿen zu gebrauchen Tract. 2. Dial. 17.

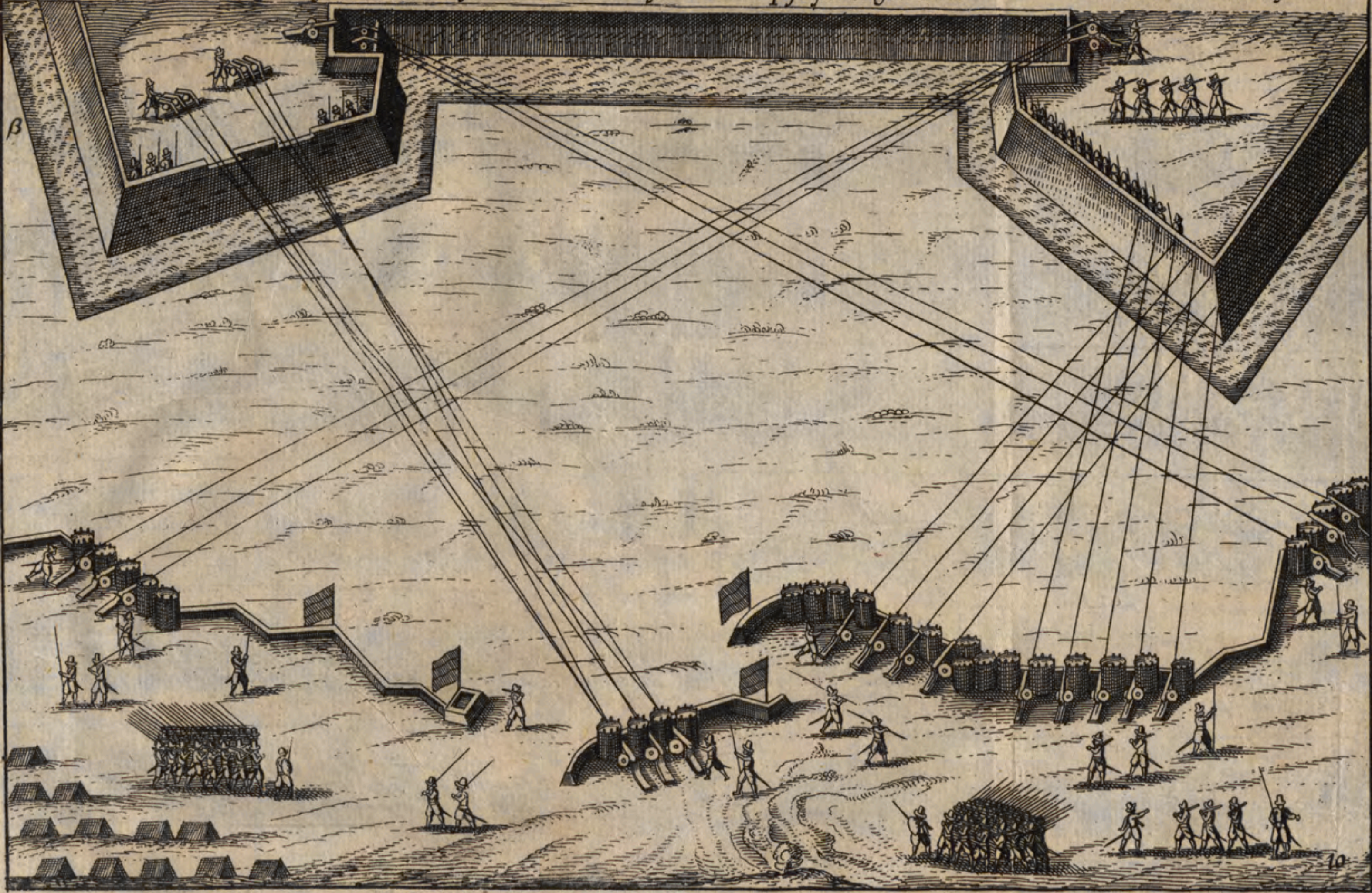


Fig: 24. Trac. II. p. 75. Jako działa w Basźcie potaiemnie zasadźić.

Może śię w prawdźie tákowa Contrabatteria urobić, ále ztrudnośćią y zwielkim kosztem. A do tego z rzadká śię znaydźie w Mieśćie tyle plácu, ile do tego potrzebá, chybáby chćiano ktore domy y budynki (iákoż *necessitate urgente* száno-wáć ich nie trzebá) znieść. Cáły ten budynek y plác do niego przynależący obaczyć możesz w figurze *N*° 24.

Ten plác ták wielki ma być, áby od loryky Básztowey, áż do gruntu loryki od Batteriey, 40. stop było. Loryká álbo za-szczyt Batteriey ma mieć placu ná 21. stopę: áżá tą plác prozny ná 27. stop być ma. Y ták cáła tá długość wprost będźie 88. stop. Zá ktorym plácem ieszcze potrzebá mieć mieyscá proznego przy namniey ná 30. stop. áby lud zbroiny, kiedyby tego potrze-bá byłá, wolnie y bez przeszkody około chodźić mogł. Ma też káżda loryka, ná ktorey 3. dźiáłá stoią, przynamniey ná 65. stop długa być: káżda thronerá ná 3. stopy szeroka, y iedná od drugiey záwsze ná 20. stop dáleko: á má być wewnątrz od dylo-wánia ná 3. stopy wysoka: zewnątrz ma być ná 9. stop szeroka, á ná 1½. wysoka. Te trzy thronery, máią iednę ná przećiwko sobie w lorycе Bászty mieć, ktora we śrzodku ná 4. stopy, wewnątrz ná 6. á zewnątrz ná 8. stop szeroka być ma, y ták głęboka, áby śię z wáłem y drogą po ktorey śię chodźi zrownáłá. A ile tych we-wnętrznych loryk o trzech dźiáłách, tyle też y throner wpomie nioney lorycе básztybyć má: tylko że iedná od drugiey ná 40. stop oddalona według pomienioney formy być muśi.

Z tákich Batteryi dwu álbo trzech o raz wypaliwszy, gdy przez okná zaszczytu wáłowego, do Batteriey nieprzyiaćiel-skiey strzela śię, ták mu śię dokuczy, że nie długo ztámtąd ustąpić muśi. A choćby też nieprzyiaćiel chćiał co prze-ćiwko nim tentowáć, mogłby podobno przednim oknom co-kolwiek zászkodźić, ále tym dálszym nic nie uczyni. Chybá żeby sobie mogiły wysokie, álbo kopce usypał, żeby ich zwy-soká upátrzyć mogł: o co mu bárzo trudno: á ći záśie w mieśćie łatwie temu zábieżeć mogą, kiedy swoich zewnętrznych throner y zaszczytow podwyszą. Lecz Batteria táka iáko iuż rzeczeno wćiásney circumferencyey być nie może, chybá-by kilká budynkow znieśiono, á ták cáły ten plác ziemiąby ná-pełniony ná ksztáłt básztyby był. Y ták sposobu tego mogłoby śię nie tylko ná mieyscu iednym, ále ná wszystkich básztách ku ktorymby śię nieprzyiaćiel obroćił záżyć, thronery tylko y zaszczyty tám gdźie potrzebá obroćiwszy.

Generał.

Pánie Kápitanie, bárzo mi się ſpodobáłá ták pilna delineácya y opiſánie tey zacney y náder pożyteczney Contra-batteriey, y nie rozumiem żeby lepſza być mogłá. Jednák, zápomniałem był rzeczy iedney, ktorám ſobie przypomniał z tey occáſiey, o trzech dźiáłách ktore śię iednym oknem wypuſzczáią: Miánowićie, Czemu ći co oblegli, kiedy oblężonym iedno dźiáło odiać chcą, záwſze trzy, cztery, álbo y więcey ná nie záſádźić muſzą?

Kápitan.

To dla tego czynią, żeby tym prędzey intencyey ſwoiey doſtąpili, y oblężonym wſzyſtkie ſpoſoby y śrzodki do obrony dálſzey odięli, á ná oſtatek żeby onych tym gwałtownym ſtrzelániem ſwoim potrwożyli. Tym czáſem iednák, nie ſzanuią też y oblężeni nieprzyiaćiela ſwego, ále śię oto iák napilniey ſtáráią, iákby śię nie tylko ſámi ochronić, ále też onemu iák nabárzey ſzkodźić mogli; y trafia śię to częſto, że nieprzyiaćiel ze ſromotą y ze wſtydem muśi uſtępowáć, á oni záśie z wielką pochwałą y reputacyą ſwoią Miáſto álbo Fortecę ſwoię zátrzymáią. Ale iákożkolwiek ieſt, záwſzebym ia z temi trzymáć wolał co oblegli, niż z temi co oblężeni ſą. Bo wedle poſpolitey oney przypowieśći, ſnádniey śię nie uwiązánemu wołowi oblizn ąć: y lepſze ubogie pole, niż bogáte Miáſto śćiśnione y ztrwożone. A żebym ieſzcze cokolwiek *pro concluſione* o Batteriey náſzey námienił: broniłem tego przed tym bárzo, żeby te dźiáłá ktore w ſzczyrym polu ſą, lepiey y bespieczniey ſtały niż te, ktore w Mieśćie, choćby iák nalepiey opátrzone były. Ale kiedyby tákowe Contra-batterie przećiwko nim porobiono, boię śię, by uſtępowáć nie muśieły.

Rozmowa XVIII.

Jáko Batteria przećiwko Záoſtrzu Báſzty ſporządźić, á záśie co w niey względem obrony czynić.

Generał.

Obćiażałem was aż do tad rozmáitemi quaeſtiámi, y ieſzcze zániechác tego nie mogę: bo mi ieſzcze iedná ná myśl przyſzłá, ktoraiáko uſłyſzyćie do propozyciey naſzey też potrzebna ieſt: Miánowićie czemuśćie opiſuiac rozmáite Batterie, żadney nie wſpomnieli ktoraby przećiwko Báſzćie zmierzáłá.

Kápi-

Jako Strzelba do burzenia baszty ma być rozsadzona, y co w niey względē defēsiey czynić.

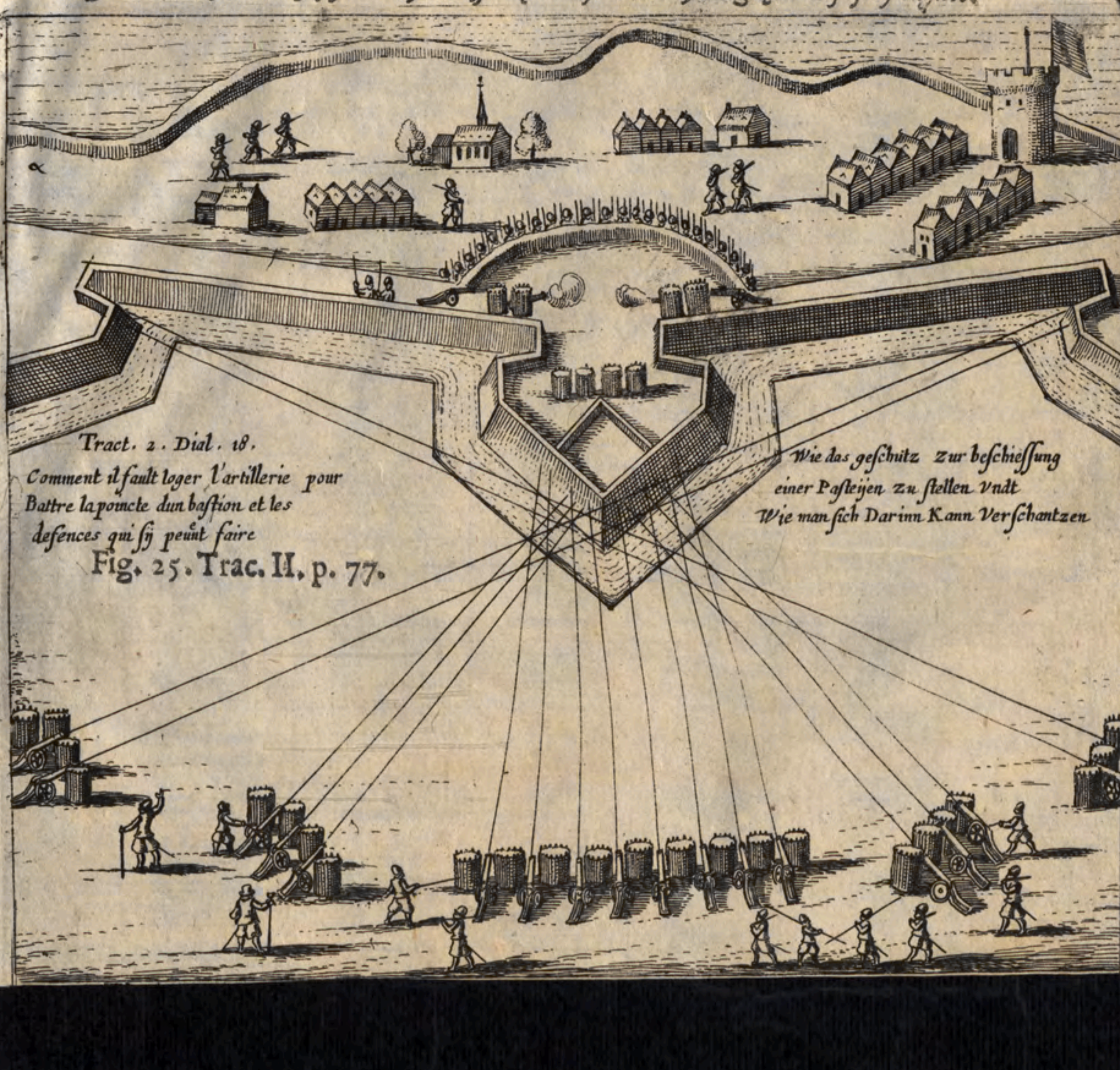


Fig. 25. Trac. II, p. 77.

Kápitan.

Bom rozumiał że dość nátym, żem dwoiáki ſpoſob pokazał do dobywánia Cortyny, á ponieważ (iákom przed tym powiedźiał) często to widywał iáko śię może w Báſztách okopáć, y iák wiele czáſu y municiey do tego potrzebá, niżeli iey dobędźie: y dla tego, gdyż nierádźiłbym nikomu áby śię o tákie mieyſce kuśił, rozumiałem rzeczą być nie potrzebną, cokolwiek o tym mowić.

Generał.

Pámiętam ia to wſzyſtko dobrze, Jednák yż śię ten caſus *łatwie przytráfić może, że (iákośćie sámi tego trochę námienili) właśnie ná tákim mieyscu potrzebá napierwey fortecę iac dobywáć, gdyż ná inſzym nie można. Proſzę tedy powiedźćie mi, czego, iák do Offenſiey, ták też y do Defenſiey potrzebá.*

Kápitan.

Do dobywánia báſzty nie wźiąłbym więcey dźiał, tylko iákom przed tym do Cortyny náznáczył, to ieſt, 8. Cartaun. 6, PułCartaun. 4. QuartCartauny do defenſiey: ktorych dośyćby było ná zburzenie cáłey báſzty. Pátrz figury N° 25. Cartauny idą proſto, *perpendiculariter* ná obie ſtrony báſzty. PułCartauny ná dwie poſtronne Batterie podźielone ſtrzeláią ná ukoś do Caſemat álbo Záłamkow Báſztowych, kiedy potrzebá: kiedy záś nie potrzebá, tedy ukośnym ſtrzelániem do końcá to obaláią, co Cartauny nádwątliły. QuartCart. záśie z obu ſtron czekáią ná ſwoię occaſią, iákom iuż przed tym powiedźiał.

Generał.

Táka Batteria nabárziey mi śię podoba: y dźiwuię śię, co ći ktorzy Cortyny tylko burzyć chca, w tym za defekt, álbo rácye przećiwne upátruia.

Kápitan.

Co ći zá przyczyny y fundámentá tego máią, mogłeś W M. w figurách wyżey położonych to dobrze obaczyć, y teraz śię to ieſzcze iáśniey pokázuie w figurze N° 25. gdźie widáć rozmáite ſpoſoby fortifikowánia, ktore obleżeni w Báſzćie uczynić mogą: bo śię tám kilká rázy mogą okopáć, pierwey niż od ſzturmuiących do końcá zwyćiężeni y wypędzeni będą: czego śię w Cortynách obawiáć nie potrzebá, bo skoro śię iedno oná rozwáli, tedy woysko ná wielkie hufy podźielone przez

Przerwę do Miáſtá ſzturmowáć może, á nic máſz przy tym inſzego niebeſpieczeńſtwá oprocz ktore z Báſzt przychodźi, ktoremu iednák przez przećiwne dźiáłá zábieżeć śię może.

Generał.

A zaby śię táka fortifikacya y okopánie nie mogło ták dobrze w Cortynie, iáko y w Báſztách ſporządźić?

Kápitan.

Trudno przy Cortynách ták wiele plácu y mieyſcá mieć, iáko w Báſztách: á náwet, trudno tám y námnieyſze okopánie uczynić. Y nie máſz Gubernatorá álbo Kápitaná, lubo w Mieśćie lubo w Fortecy iákiey, ktoryby nie wołał żeby mu Báſztey raczey niż Cortyney dobywano: ponieważ śię owdźie nie tylko we śrzodku wielkim PułXiężycem, ále też po zad wſzyiey okopáć może, á do tego mniey ludźi do defenſiey potrzebuie: nie wſpomináiąc inſzych fortelow, ktore on przećiwko dobywáiącym y ſzturmuiącym mieć może. To ieſt: mogą Báſztę ná przodku podkopáć, á kiedy uſtępowáć muſzą, prochem rozrzućić, á ták tych co rozumieią że wygráli, do gory wyrzućić. Gdźie iednák y obleżeni tákiemuż niebeſpieczeńſtwu podlegáią. Bo nieprzyiaćiel tákże przećiwny Podkop uczyniwſzy, y gdy śię ći nalepiey bronią zápaliwſzy, onym też ſztukę wyrządźić może.

Generał.

A zaby też w Cortynie toż śię ſtáć nie mogło?

Kápitan.

Choćby też to kto uczynić chćiał, tedyby áni niebeſpieczeńſtwo, áni ſzkodá ták wielka ztąd nie poſzłá iáko w Báſzćie. Bo lud ná Cortynie ſzeroko rozſádzony ieſt, y ták Podkop nie wiele ich obráźić może. Ale w Báſzćie ieſt plác bárzo wąski, y muſzą ći, co do niey ſzturmuią, gromadno przed nią ſtánąć, gdźie też w oká mgnieniu wſzyſcy oraz zginąć mogą.

Generał.

Nie są to złe rácye, Ja iednák według moiego rozumienia, wolałbym przećie ná Báſztę nátrzeć niż ná Cortynę. Bo choćiaż obleżeni mniey ludu do Báſzty potrzebuią: przećię iednák ći co oblegli ten fortel máią, że więcey przestworu, á mniey wſtrętu y odporu máią. Do tego że tám, też ták ſzeroka Przerwa uczyniona być może, náwet cáła Báſztá może śię znieść. Ale zdánie wáſze przećię nie źle mi śię podoba. Po obiedźie cokolwiek ſobie dáley powiemy.

ROZMO-

ROZMOVVA XIX.

Jeżeli kulá w proch wystrzelona, on zápalić może.

Generał.

Jednę rzecz bym ieszcze rad wiedźiał, to iest: Jeżeli też kulá wystrzelona ná 3. 4. álbo pięć set krokow lecac, kiedyby w beczkę prochu pádlá, on zápalić może?

Kápitan.

Miedzy wszystkiemi quæstiámi ktoreś mi W M. áż do tąd zádawał niemogłbym ná żadną pewniey y gruntowniey odpowiedźieć iáko ná tę, ponieważem tego sam doświadczył. Mowię tedy krotko, że niemoże: chybá żeby kulá táka byłá iákimi zwyczaj iest do Miástá do zápalenia domow, strzeláć.

Generał.

Bárzo mi to dźiwno, bowiem iest tá wieść wszędźie we Włoszech, że w okręt ieden ktory chćiał z Prochem do Ostendy w iáchać, Kánałem, ktory był ná przećiwko obozowi S. Woćiechá, z Cartauny wystrzelono, ktory z prochem co w nim był zápalony, z wielkim y srogim grzmotem śię rozlećiał, y wodá ták śię rozstapiłá, że głab iáko przepáść iáka widáć było: y grzmot ten aż w wielkim onym mieśćie Gent názwánym słyszano. Słyszałem tákże od ludźi wiárygodnych, że kiedy Almirante z Arragonij Rhynberg obległ, że z tey częśći obozu od Werthu, gdźie Conte de Bucquoy z Pułkiem Włoskiey piechoty leżał, wystrzelono do Wieży, w ktory prochy były, ktore śię zárazzápaliły. y wieża wespoł y z Put Miástem rozwáliły, á wiele ludźi pogineło, á przy tym Gubernator, y więcey niż 300. Zołnierzow, álbo ná mieyscu zostáło, álbo ćięszko obráżono

Kápitan.

Wszystko śię to ták stáło iákoś W M. referował: ále nie idźie zátym, áby kulá właśnie ná obu tych mieyscách te prochy zápalić miáłá. Bo ia o tym historią W M. powiem, ktorąmem sam widźiał, y tráfiło śię to przy bytnośći sámego Generałá przed Ostendą, w pomienionym obozie S. Wоćiechá. Przyszedł woz do obozu, ná ktorym było śiedm beczek prochu, á gdy stánął przed Namiotem, w ktorym municya byłá, przyleciáłá kułá z miástá, ktora przebiłá wszystkie te beczki, ále żadney nie zápaliłá.

Genc.

Generał.

A iáko daleko od tego prochu to mieysce było, zktorego kulę wystrzelono?

Kápitan.

Iákokolwiek ná tyśiąc krokow.

Generał.

To nie dźiw że nie zápaliłá, bo iuż byłá wychłodłá, y moc utráćiłá.

Kápitan.

Tákowych przykładow tráfiło śię więcey, z ktorych ieszcze ieden W M. powiem. Ná groblę de Bucquoy rzeczoną, z ktorey ná niektore okręty, ná pomoc nieprzyiaćielowi do Kanału wchodzące, tego strzelano: przylećiáłá kulá z Miástá przez okno, ktorego nie nárußywszy wpádłá w beczkę prochu, y nie zápaliłá go, choć distáncya onego mieyscá nie byłá ná 400. krokow, rychley mniey niż więcey. Ztąd W M. pewnie colligowáć możesz, że żadna kulá prochu nie zápali, chybáby lecąc o kámień álbo o żelázo śię trąćiłá, y ogień wskrzosáłá, iáko śię stáło ná obudwu pomienionych mieyscách, w okręćie y w Wieży Rhynberskiey.

Generał.

Widzę ia tedy żem śię bárzo mylił, gdym to zá rzecz pewną trzymał, że kiedy kulá w proch wleći, on koniecznie zápali. Ale mi ieszcze powiedzćie, ieżeli śię też w Batteriách to kiedy przytrafia, że kiedy dźiáło iedno zápala, że drugie, ktore podle niego stoi, też śię imie?

Kápitan.

Widźiałem ia to kilka rázy, ále przyczyná tego byłá, że dźiáłá po wiátru, to iest, z tego końcá, z ktorego wiátr szedł, zápalone były. Czego śię káżdy, ták Generał, iáko y puszkarz strzec ma, żeby nie po wiátru, ále przećiwko wiátru zápalał, bo ináczey snádnie nieszczęśćie ztąd urość może. Y widźiałem ia to, że gdyż iednego czásu koniecznie potrzebá było dźiáło iedno po wiátru wypalić, á na przećiwko drugiemu stał żołnierz w oknie, chcąc śię temu wystrzeleniu przypátrzyć: niż śię on álbo kto inszy podstrzegł, zápaliło śię y ono dźiáło, przed ktorym Zołnierz stał (ále nie było kulą nábite) y porwawszy onego, zániosło go dáley niż ná sto krokow w powietrzu. Y mám zá to, że kiedyby do wody był nie wpadł, od ognia tego spaliłby śię był.

Generał.

Generał.

Wierzę ia temu, że się w ták długiey y z obustron bárzo kosztowney obsidiey wiele dziwnych y pámięći godnych przypadkow przydało. Ale nie wspominaiac iuż tego, ieszcze o iednę rzecz spytam. Jeżeliście też kiedy to widzieli, że kiedy działa przećiwko sobie wystrzelono, że kule na powietrzu w się uderzyły?

Kápitan.

Poprawdźie nie widźiałem ia tego nigdy. Jednák drudzy udawáią, że się w pomienioney części obozu S. Woćiechá dwie kule z sobą ná powietrzu tráfiły, y z wielkim grzmotem ná 1000. sztuk się pogruchotáły. Y ia temu wierzę, że się ták stáć mogło, bom też sam coś podobnego widźiał. To iest, w części obozu de Bredene, wtymże obleżeniu stał Fliss (iákoż tácy ludźie wielką chęć do strzelby máią, y przy oney się rádźi, choć im pod czás nie rozkazano, znayduią) przed dźiáłem, máiąc kożuch w ręku, y chcąc dźiáło chędożyć. Zarás, skoro ieno rękę podniosł do dźiáłá, przyszłá kulá, urwáłá iemu rámie, y ono wespoł z kożuchem w dźiáło wtrąćiłá, á sámego umárłego pod dźiáłem zostáwiłá. Z ktorego, y temu podobnych przypadkow mogę colligowáć, że iáko tu kulá ták prosto wdźiáło tráfiłá: ták też y kulá iedná z drugą, choć tego przed dymem y kurzáwą nie widáć, może się tráfić y pokruszyć.

Generał.

Srogi to był przypadek y pámiętny. A iákoż z dáśie Kule, rámienia, y kożuchá dobyto, bo ia rozumiem, że to wszystko wielkim pędem oneyże kule, bárzo tęgo ná gromádę zbito było.

Kápitan.

Do tego máią Puszkarze rozmáite sztuki y sposoby. Ale tu, tego záżyli. Naprzod, przez zápał wtym co wdźiele tkwiáło dźiurkę uczyniwszy, prochu tám násypáli, potym on proch zápalili, á to ták długo czynili, áż ták wiele wypalili, że dosyć prochu tám násypáć mogli, ktorym kulę ze wszystkim, co tám było, wypędźili.

Generał.

Piękna to byłá y osobliwa invencya. Jám z dáśie widźiał że wodę w dźiáło lano y ták kulę dobyto.

Kápitan.

To iest pospolita: ále do wypędzenia kule tákiey, ktora mięso y drewno z sobą porwáłá, wodá nie iest dosyć potężna.

Generał.

Wierzę ia temu: Y nie możono by było tych rzeczy lepiey y prędzey dobyć, ieno tákim sposobem, ponieważ nic mocnieyszego do wybijánia nie iest, nád ogień. Ale zda mi się, kiedyby on flisz, miásto kożuchá, szuflę pełna prochu w ten czás w ręku miał, nietákby wiele prace potrzebá było, do wypędzenia tey kule, y ztym co z soba zárwáłá: ábowiem kulaby byłá proch on zápaliłá, y tákby záras było wszystko wyleciáło.

Kápitan.

Y toby się mogło stáć, kiedyby kulá o co záwádźiłá. Alem ia widźiał *contrarium* ná támtymże mieyscu, to iest: też iednego flisá ktoremu tákże kulá rękę y szuflę z prochem do dźiáłá wtrąćiłá: á choćiáż się o spiżę bárzo otrąćiłá, prochu iednák onego nie zápaliłá.

Generáł.

Jákom żywo rzeczy nadtę dźiwnieyszy nie słyszał, áby kulá gwałtem w dźiáło wstrzelona, proch wnim ználazszy, onego nie miáłá zápalić. Nie podobna rzecz, muśiáło tám co w tym być inszego.

Kápitan.

Niewiem ia nic inszego, iedno że ręká oná miedzy prochem y kulą być muśiáłá, y rozumiem, że kiedyby tego nie było, proch on by się był zápalił.

Generał.

A mogłáżby ręká ták wielka moc ztrzymáć, ázaby się do szczętu nie zgniotłá?

Kápitan.

Y toć to iest, co ia rozumiem być przyczyną naprzednieyszą, że się proch nie zápalił, to iest: że się mięso, kośći, y tuk wspoł pomieszał, y krew ktora tám byłá proch ták odwilżyłá, że choćby był nie wszystek do zápału doszedł, przećię iednak zápalić się nie mogł.

Generał.

Záprawdę, dobra y gruntowna to rácya. Ale daymy tym cudom pokoi, á pytaymy się o inszych rzeczách, ná ktorych więcey záleży. A miánowićie. Czymby się rozpalone dźiáłá chłodźić miáły.

Kápitan.

Tu w tych kráiách záwsze to czyniono źimną wodą, do ktorey

rey trochę octu przymięszano, á tá ieſt nalepſza ochłodá, iáka może być. Od niewoli może też y ſámey wody záżyć. To ieſt, máiąc ſię miąſze y wełniáſte skory báránie w kádźi pełney wody námaczáć, y ták mokre, ná dźiáłá záwieſzáć y kłáść áż ochłodną, y gorącośći w nich więcey zewnątrz áni wewnątrz nie czuć. Potym oſuſzywſzy, z nowu ich záżywáć może.

Co śię tknie dźiał podeyrzánych, względem defectow wewnętrznych, przy tych záwſze mieć trzebá ceber pełny wody, w ktorym po káżdym wyſtrzeleniu chuſty námoczywſzy, pierwey niż ich znowu nábije, dobrze wymyć ma, áby tam gdźiekolwiek co zgrzebi nie tkwiáło, álbo cokolwiek w rozpádlinie álbo dźiurze iákiey, nietláło: áby zás ſtąd niebeſpieczeńſtwo, álbo nieſzczęśćie iákie (iáko śię przed tym przykład dał) nie urosło, kiedyby ie znowu nábijano. Są też ieſzcze y inſze ochłody, miedzy ktoremi náprzednieyſzy ieſt ług, ponieważ nád ten niemáſz nic lepſzego do ochłodzenia: ále go rzadko w ktorey *Bátteriey* doſtáć, gdźie ledwie trochę octu dla zmięſzánia z wodą być może. Záczym wodą, ze skorámi pomienionemi contentowáć śię przychodźi.

Generał.

Łatwie śię to przydáć może, że octu y ługu ná tákich mieyscách niedoſtawa. Jeſt tedy nalepſza záżyć tego, iáko dobry goſpodarz, czego záśiac może. Ale godźi śię tu ſpytáć: Jeżeli więcey rázow może wyſtrzelić z dźiáłá tego, ktore octem, niż z tego, ktore wodą tylko chłodzono?

Kápitán.

Niewielka w tym rozność. Ale kiedy dźiáło dobrze ma wytrzymáć, tedy niepotrzebá dopuſzczáć áby śię bárzo zágrzeć miáło. Dla tegoż śiłá ná tym zależy, kiedy śię w czás wychłodźi, á miánowićie w gorących dniách, w ktorych oprocz tego ledwy 80. rázow przez dźień wyſtrzelić może, gdyż przećiwnym ſpoſobem, kiedy są chłodne czáſy, tedy máło nie 100. rázy ſtrzelić może.

Generał.

To rzecz náturalna ieſt, y káżdemu świádoma. Ale muſzę wás ieſzcze o co inſzego ſpytáć, to ieſt: Kiedyby Nieprzyiaćiel impet ná Batteria uczyniwſzy ná nia śię doſtał y dźiáłá zágwoźdźił, coby czynić kiedyby go znowu wypędzono, áby śię ieſzcze tegoż dniá dźiáłá záżywáć mogły? Kápitan.

 Nie-

Niewiem ia W M. co wtym porádźić, iakby śię gwoźdźie znowu dobyć mogły: ále ktoby dźiał tákich záżywáć chćiał, muśiałby nowe zápały porobić.

Generał.

A iákoż w to potráfić, gdyż tám podobno náczynia y narzędow do tego nie dostáie.

Kápitan.

O naczynie nie trudno, y może w obozie záwsze pogotowiu być, bo miawszy żelazo do wiercenia z laską krzywą y sznurem, może (lecz czásu do tego potrzebá) podle stárego zápału nowy wywierćieć, áby ták dźiáłá do końcá zárzucone być nie muśiáły.

Generał.

Jákoż przećię długo to zágwożdżienie do używánia tych dźiał przeszkoda być może?

Kápitan.

Choćby napilniey wierćiał, przy namniey do tego potrzeba 6. godźin. Lubo *Ludovicus Colladus in sua practica manuali* rozumie, że we czterech godźinách to śię sprawić może. Widźiałem ia, gdy dźiáło wierćiono cáłych 8. godźin.

Generał.

Wierzę, bo śpiżá nie tylko miąszá iest, ále też y twárda, że iey nie można ták prętko przewierćieć. Ale mnie to perswadował ieden doświadczony puszkarz, że choćiażby dźiáło zágwożdżono, przećię może go záżywáć, iako y gdy potrzebá, poty, poki dźiáło ztrzymáć może.

Kápitan.

Może śię to stać, lecz nie bez wielkiego y znácznego niebespieczeństwá ktore bárzo łatwie przyść może. Na przod, muśi kulá záraz náproch bez zgrzebi wpuszczona być. Iák łatwie tu to śię stać może, że źiarneczko piasku álbo w rurze leży, álbo śię kule trzyma, o ktore śię oná otrąćiwszy może ogień wskrzosáć, y tego co nabija z sobą porwáć. Abowiem *in tali casu* ták dźiáło nábijáć potrzebá. Naprzod, wsypie śię wedle zwyczáiu proch, y do kupy zgárnie. Potym uczyni śię knot ćienki tegoż prochu dośięgáiący, ktory prochem w gorzałce moczonym dobrze nátarty być ma. Ten knot ták ćienki być muśi y ták leżeć, áby kulá kiedy śię wdźiáło kłádźie pre zeń przeyść mogłá. Z iedney strony ma śię prochu dotykáć

tykáć á zdrugiey zá kulę záśięgáć: á gdy iuż kulá ták tkwi, potym się we wnątrz w rurze prochem, od tegoż knotá áż ná przodek do gęby, gdźie z nowu inſzy máły knot, tákim ſpoſobem iáko y pierwſzy nágotowány położywſzy, ná doł zwieśi, ktory zápaliwſzy, ogień po onym podſypánym prochu áż do knotu pierwſzego, á po nim aż do prochu ſámego się doſtánie, y wyſtrzeli. Jeſt to tedy rzecz trudna y niebeſpieczna: á do tego kiedy iuż dźiáło ieſt dobrze y ſzczesliwie nábite, y ma nárychtowáne y wyſtrzelone być, muśi puſzkarz dáleko od niego ſtánąć, á ták dwoiákiemu niebespieczeńſtwu podlegáć, bo y nieprzyiaćiel go obaczyć y záſtrzelić może.

Generał.

Widzę ia, iákożkolwiek mnie to iáko rzecz nie trudna, udawano, że to niemoże być bez wielkiego niebeſpieczeńſtwa, y potrzebá wielkiey koło tego oſtrożnośći. Ale przeſtańmy iuż ná ten czás, potym zá Bożą pomocą rozmowiemy się o inſzych rzeczách.

Rozmovva XX.

Jáko Colubrynę y Cártaunę (chcąc ſprobowáć ktora znich dáley nieśie) rychtowáć potrzebá.

Generał.

Pánie Kápitanie, słyſzałem to nieraz, yż kiedyby się Colubryna z Cartaną ſprobowáć miáłá, żeby Cartauna dáley kulę zánieść miáłá: y iam też ták rozumiał: ále z przeſzłey relácjey W. M. ieſtem lepiey informowány.

Kápitan.

Oprocz tey relácyey mogłbym W M. ieſzcze więcey przyczyn powiedźieć, dla ktorych Colubryna dáley niż Cartauna nieśie.

Generał.

Ja temu wierzę, bom iuż doświadczył. Jednák dałem się námowić ludźiom, ktorzy udawaią yż tego zprobowáli, że Cartáuna dáley nieśie.

Kápitan.

Może to być, że ták udawaią, że zprobowáli: ále podobno dobrego ſpoſobu do ſprobowánia nie wiedzą.

Generał.

Coż tedy czynić, żeby pewną tego probę mieć?

Kápitan.

Pewna to y wszystkim wiádoma, yż Colubryná ma dłuższe, mocnieysze, y wyższe łoże niż Cartauná: tákże też y ryggle ná ktoryck leży wyższe ma, y ták ponieważ iest długa bárzo sámá w sobie, niemoże się ná zadźie ták nisko spuszczáć, áby ná przodku słuszną swoią elevatią ták mieć mogłá iáko Cartauná, ktora dla swego krotkiego, szerokiego y niskiego łożá y ryglow, sposobnieysza do tego iest. A yż krotsza iest, dla tego też ná przodku nád 45. *gradus* podwyższyć się może. Ztąd tedy to pochoźi, yż Cartauna, ponieważ się, iáko powiedźiano, wyżey podnośić może, też dáley nieśie niż Colubryná, ktorey nic w tym niewádźi, iedno że się ták wysoko podnieść nie może: ále gdyby oboie ták ná rychtowano, áby ná ieden *gradum* podnieśione były, obaczy się to, o wiele Colubryná dáley nieśie, ániżeli Cartauná.

Generał.

A zaby też ći, co zporządząć dádzą, albo też y ćieśle, co robią łożá, omylić się w tym mogli?

Kápitan.

Może być, że choć ná pilnośći ich namnicy nie schodźi, że przećię nie potráfią. Bo się przy strzelbie ták dobrze, iáko y przy innych máchinách wielkie tájemnice znayduią, ktore nie káżdemu wiádome są.

Generał.

Jákoż tedy w to potráfić, áby przećię pewną probę tego mieć?

Kápitan.

Gdyby się miáłá pewna y prawdźiwa probá wźiąć, tedy muśiáłyby obie łoże iák ná pilniey robione być, z ryglámi niskiemi, áby dźiáło ile trzebá znižáć się mogło. Zatym, muśiáłoby y dylowánie oboie iednakie być. A kiedyby Colubryna ná przodku nie mogłá ták podwyszona być, iáko Cartauná, tedy potrzebá tego fortelu záżyć, to iest, ostátniego ryglá, ná ktorym oná leży, tyle zdiąć, áż się będźie mogłá ná przodku, ile potrzebá podnieść. Generał.

A ná coż to wyćięćie ryglá, gdyż do pod wyższenia tego łatwiey przyiść może, kiedy się zad łożá w źiemię wpuśći, ták głęboko, áż dźiáło ná prodku wysoko dość stánie.

Kápitan.

Prawdá to iest, ále kiedyby o zakład szło, tedyby ná to *pars*

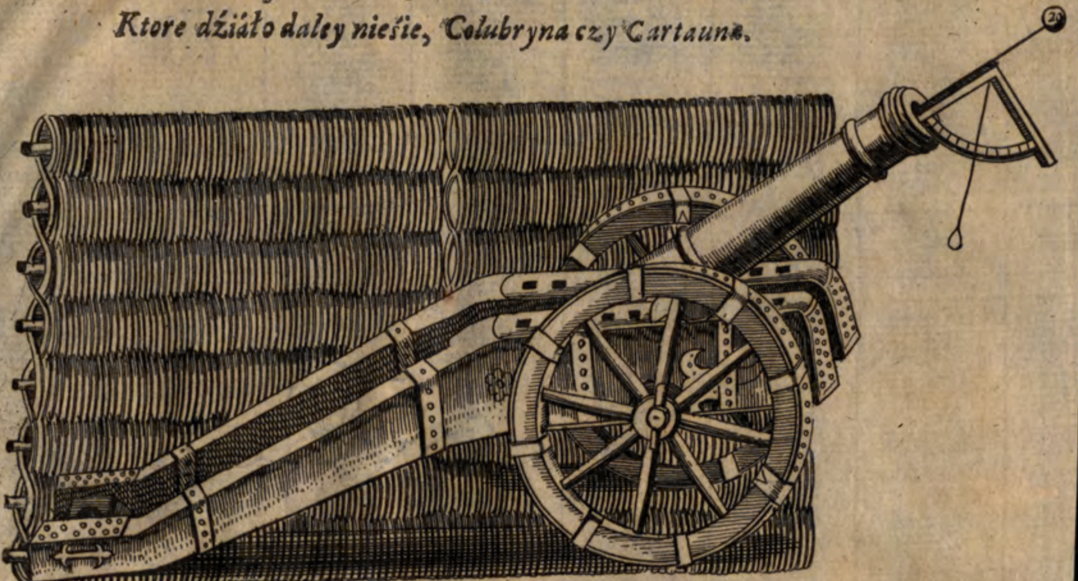
contra.

Tract. 2. Dial. 20.

Quelle sera de plus grande portee la Colubrine ou le Canon

Welches stuck am Weitesten trägt die Colubrina oder die Carthaunen.

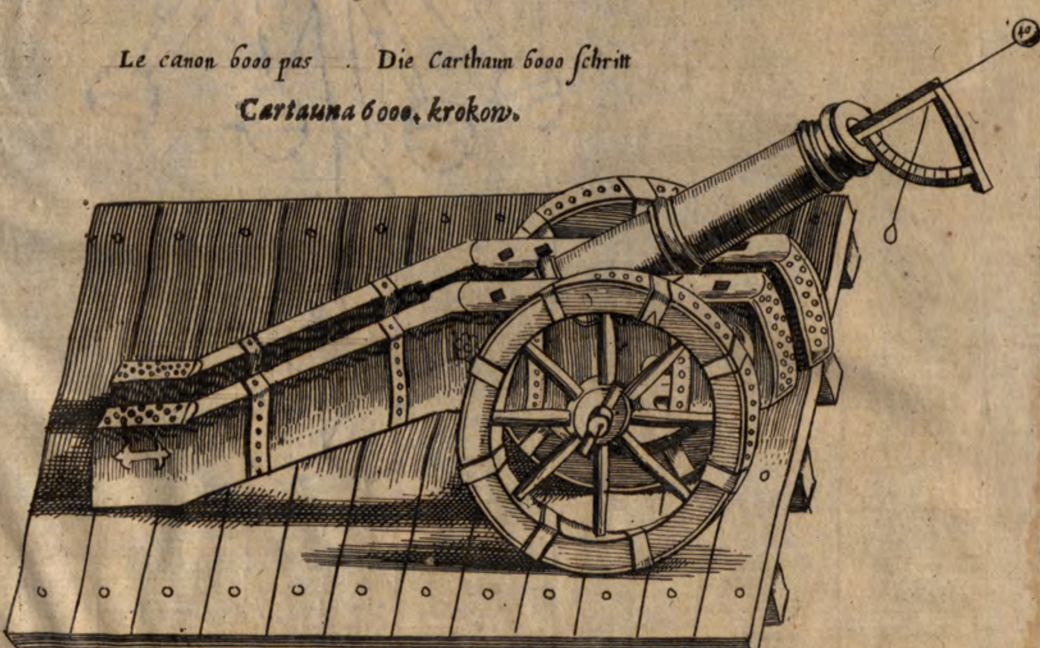
Ktore działo daley niesie, Colubryna czy Cartauna.



En tel poinct la Colubrine portere 7000 pas quelq peu plus ou moins

In solcher erhöhung tragt die Colubrine vngefehrlich 7000 schritt

W takiey Elevaciey niesie Colubryna iakokolwiek 7000. krokow.



Le canon 6000 pas . Die Carthaun 6000 schritt

Cartauna 6000. krokow.

contraria nie pozwoliłá. Ale bez zakładu byłby to niezły ſpoſob.

Generał.

A czemużby dźiáło bliżey álbo dáley nieść miáło, kiedyby ná dylowániu ſtało, niż kiedyby końcem łożá w źiemię wkopane było.

Kápitan.

Ja ták rozumiem, yż Dźiáło, ktore ná zádźie ták mocno ſtoi, że uſtąpić niemoże, dáley nieśie, niż ktore po dylowániu ná zad śię wracáć może. Y dla tego, áby ieden przed drugim fortelu żadnego nie miał, lepiey ieſt klinem álbo ryglem zniżáć, áżby dźiáłá wedle quadranſá w iedney Elevácyey były, iáko to z figury *N°* 26. zrozumieć śię może.

Generał.

Słyſzałem ia często doświádczonych puſzkarzow o tym diskurſy, ktorzy tego bronili, że Colubryna nie ták dáleko nieśie, iáko Cartauna, dawáiac tego tę racyą, że ponieważ Colubryná náder długa ieſt, y kulá dáleko z komorki ſwoiey áż do przodku ciſnąć śię muſi, proch tym czáſem w rurze zpłonie, y moc ſwoię ſtráći: ná przećiwko temu Cartauna krotſza, y mocniey nábita będąc, cáła y niepohámowana mocą ſwoią kulę pędźi.

Kápitan.

Przyznawam y ia to, że ták ieſt, iákoś W M. powiedźiał, miánowićie co śię tknie długośći Colubryny y krotkośći Cartauny. Y może to cokolwiek uczynić, gdyby iednákim prochem wedle proporcyey kul ſwoich nábite były. Ale ponieważ Colubryna ták długa ieſt, bywa też do niey tym więcey prochu dawano. Bo gdźie Cartaunę połowicą tylko tyle prochu nábijáią, iáko kulá zaważy, Colubrynie dawáią ⅘. á ieżeli umocniona ieſt, tyle ile ſámá kulá waży.

Generał.

Jeſzcze o iedno ſpytam, á potym te quæſtie skończemy Miánowićie, kiedy do okrętow przez wodę ſtrzeláć trzebá, ktore dźiáłá do tego są náſpoſobnieyſze, Cartauny, czy Colubryny?

Kápitan.

Upewniam w tym W M. bom tego częſtokroć doświádczył, że do tego niemáſz nic lepſzego nád Cártauny.

Generał.

A to czemu?

Kápitan.

Abo-

Abowiem Cártauná, yż krotfza ieſt y niżſza pewniey może być nárychtowána, á yż kulá ieſt miąſzeiſza y ćiężſza, prośćiey też leći, y nie da śię ták áni wiátru, áni wilgotnośći wodney hámowáć, iáko kulá od Colubryny.

Generał.

Co? á żaby Colubryná nie miáłá, iákośćie ſámi wſpomnieli mocniey pędźić niż Cartauná, ponieważ więcey prochu bierze?

Kápitan.

Wiátr y wilgotność wody bárziey zátrzymywáią kulę lekką Colubryny, zá czym kiedyby z niey do Okrętu ſtrzelić miano, trzebá by ią ná dwie kopije wyżey nád okręt nárychtowáć, gdźie Cartauná ledwy ná iednę kopiją wyżey śię rychtuie: czegom ia wOblężeniu Miáſtá Oſtendy ták z Cartauny, iáko z Colubryny ſprobował.

Generał.

Ten diſcurs wáſz bárzo mnie ućieſzył: ále powiedzćie mi dáley, ktore dźiáłá lepiey bija, czy te ktore z wody ná brzeg, czy te ktore z brzegu ná wodę, wyſtrzelone bywáia?

Kápitan.

Ná to mi ćiężko odpowiedźieć przyidźie, bom tego nigdy nieprobował. Powiem iednák com widźiał, kiedym też do Okrętow ſtrzelał, że kule nieprzyiaćielskie z ich Okrętow ná 500. krokow nas przenośiły, á lecáły áż do miáſtá Dunkierchu, gdźie ná przećiwko temu náſze kule ich okrętow dośięgáć niemogły.

Generał.

Mnieby śię było co inſzego zdáło, y byłbym to zá pewne trzymał, żeby dźiáło mocnie ná ladźie ſtoiace mocniey miáło bić, niż ono co ná okręćie ſtoi, ktore kiedy śię wypala, okręt niby ná zad traći y ták wyſtrzelenie to słábieie. Ale to sa táiemnice natury, podźiwienia godne, do poięćia iednák trudne.

Kápitan.

Nie podobna wſzyſtkiego śię wybadáć: ále tego mogą śię pokazáć niektore przyczyny. Abowiem kulá z dźiáłá ktore ieſt ná Okręćie, ná ląd wyſtrzelona, ſzuka naturalnego mieyſcá ſwego y odpoczynienia: tá záś ktora z lądu do Okrętu wyſtrzelona ieſt, muśi śię z Elementámi, to ieſt, z wiátrem y wodą, álbo z powietrzem y wilgotnośćią rzeczámi ſobie bárzo przećiwnymi potykáć, skąd moc ſwoię tráći, y ieſt to doświadczona

czona, yż kulá z lądu dáley ná wodę leći, ná wodźie niskiey, niż ná wyſokiey ('to ieſt, kiedy morze odchodzi, niż kiedy przychodzi)

Generał.

A kiedyby kulá z dźiáłá miáłá ták przez lad, iáko y przez wodę wyſtrzelona być: o wieleby dáley przez lad, niż przez wodę niosłá?

Kápitan.

Kiedyby byłá Cartauná, niosłáby dobrze ná 1000. krokow dáley przez ląd niż przez wodę, czego choćiaż ták włáśnie nie doświadczono, iednák ták wiele tego przed Oſtendą widano, że to śię łatwie concludowáć może. Y iam tego nie raz doświadczył w Kanale przed Naiportem, gdźiem do Okrętow woiennych nieprzyiaćielskich ſtrzeláć muśiał: chcąc aby one uſtępowáły, á náſze Okręty záś bespiecznie wchodźiły: lecz pokazáło śię, yż náſze kule dáleko okrętow ich nie dośięgáły, á ich kule záś ná pięć álbo ſześć ſet krokow, z wielkim podźiwienas, náſze przenośiły.

Generał.

Mogło to z tad pochodźić, że nieprzyiaćielskie dźiáłá, álbo więtſzey Calibrey y mocnieyſze były, álbo że prochy lepſze mieli.

Kápitan.

Calibra byłá iednáka, boſmy my kul ich záżywáć mogli: ále co śię prochu tknie, może być że lepſzy był. Lecz bráliſmy też y my do náſzego nábićia ſzuflę więtſzą niż zwyczayna, á przećię nam to nie pomagáło. Y zádawałem ia częſtokroć tę quæſtią ták puſzkarzom, iáko y żeglarzom, álem záwſze tákiego *reſponſu* doſtał, że z taiemnych przyczyn natury to pochodźi, yż kulá z wody ná ląd dáley, niż z lądu ná wodę, leći.

Generał.

Acz o tey rzeczy ieſzcze bez wątpienia nie ieſtem, ćieſzę śię iednák, że iáki kolwiek fundáment w tym mam z ſtrony iedney, y ták pewne experimenta. *Alem ieſzcze o iedną rzecz ſpytáć niemal zápomniał. Miánowićie: Czemu śię wſzyſtek proch w Cartaunie nie ſpali, iáko śię ſpali w Colubrynie?*

Kápitan.

Nic dźieie śię to tym, iákby dźiáło iedno nád drugie álbo podleyſze álbo doskonálſze było, á żeby rozumiano, yż Cartauná będąc krotſza y ſzerſza, proch też pierwey niż śię wſzyſtek zápalić może wypędza: á záś ię, yż tenże proch w rurze długiey Colubryny, dłużey zátrzymany będąc wſzyſtek oraz zápa-

m lić

lić śię muśi: Ale to śię dźieie *casu*, iednák bárźiey przy Cartaunie dla iey ſzerokośći, niż przy Colubrynie. Bo kiedy dźiáło nábito, y ile trzebá prochu w nie włożono, tedy śię ſtemplem raz álbo trzy proch ná gromádę zbija. Gdy tedy proch ſuchy y twárdy ieſt, záwſze śię cokolwiek ná zad ſypie, y to śię potym ſtemplem po rurze rozpraſza, á zwłaſzczá, kiedy zgrzebi, ktore ná proch wbijáią, nie tęgo idą, ták że rozproſzonego prochu názad zmiatáć nie mogą: Tákie tedy Dźiáło gdy wyſtrzelą, wypędźi kulá ten proch przed ſobą, pierwey niż ogień do niego przyść może. A nie dźiw, że táki przed kulą leżący proch śię niezápali, ponieważ y one wiązki zgrzebiáne, ktore ná prochu leżą, y pełne prochu są, nie zápalone, ieſzcze śię kurzące y po wyſtrzeleniu po powietrzu látáiące widamy. Dla tego bądź W M. tego pewien, niech będźie dźiáło krotkie álbo długie, ſzerokie álbo wąskie, że śię wſzyſtek proch ſpali, kiedy śię dobrze do gromady z miećie, y wiązkami przyćiśnie, w czym bárzey nas upewnić mogą możdżerze, ktore lubo krotkie y ſzerokie są, przećię iednák ſpali śię w nich wſzyſtek proch do nábićia wſypány.

Generał.

Teraz dopiero przyczynę prawdźiwą wiem, bom przedtym był tey opiniey, żeby śię to krotkośćią, álbo długośćią dźiáłá dźiać miáło. Przeſtániemy tedy teraz ná tym: á po Obiedźie ná inſze quæſtie nágotuiemy śię.

ROZMOWA XXI.

Probá PułCartauny, ktora żelázną kulę o 24. funtách bráłá, z Colubryną o 13. funtách, ná Zamku Antwerpskim przez Kaſztellaná Auguſtiná Mexia, y M. de Campo Hieronyma Monroy, Roku 1601. uczyniona.

Generał.

Pánie Kápitanie, pámiętaćie ieſzcze, że nie dawno o teyże quæſtiey Kaſztellan Auguſtinus de Mexia, y M. de Campo, Hieronymus de Monroy, *probę miedzy ſobą uczynili, kiedy z Planaformy, álbo Batteriey nádwálney, ktora ieſt podle bramy Zamkowey, z PułCartauny kulę żelázną o 24. funtách y z Colubryny ktora ná 20. ſtop długa byłá, kulę o 13. funtách, mdiace, wypuśćili, áby obaczyli,* ktora ſztuká mocniey bije, álbo dáley nieśie.

Káp:

Kápitan.

Prawie dobrze pámiętam, ále chcąc W M. tym lepiey y pewniey rozmowámi swemi dogodźić, tákem myślą swoią zábrnął, w owe diskursy, żem tego zgołá przepomniał.

Generał.

Vdawáia że dwu doświadczonych puszkárzow z białą chorągwią ná drugą stronę rzeki wypráwili, ktorą oni iákokolwiek ná 700. krokow wpolu zátknęli: zátym strzelono z PułCartauny, ktorą podwyszono wedle Quadransá ná 22½ gr. ypádłá kulá ná 300. krokow dáley záonę chorągiew. Potym strzelono też z Colubryny, á yż oná niemogłá nád 18. grad być podnieśiona, pádłá kulá iey, o 150. krokow bliżey. Ale postrzegszy przyczynę dla ktorey nie ták dáleko niosłá, ukopáli ná zádźie dylowánia doł ná pułtorey piędźi głęboki, y ták szeroki, że zad łożá od dźiáłá w nim wolno chodźić mogł, y że Colubryna oná ták wysoko niemal iáko y PułCartauna podnieśioná byłá. Potym wystrzelono Cartaunę też z onego dołu, y ználeźiono, że ná 40. krokow dáley niosłá niż przed tym: wystrzelono też y Colubrynę, á znaleźiono że ona, zá onych 40. krokow, ieszcze 250. krokow zániosła. co iest recz bárzo dźiwna. Powiádáli też, iák ktora sztuká długa byłá, miánowićie PułCartauna 19. Calibr. a Colu. 43.

Kápitan.

Możesz mi W M. wierzyć, yż Colubryna, kiedyby byłá tylko 32. Calib. miáłá wzdłuż, tedyby ieszcze dáley byłá niosłá.

Generał. *A to czemu?*

Kápitan.

Bowiem, ták krotkość iáko y długość, kiedy własną swą miárę y proporcyą przechodźi, iest ná przeszkodźie, y nawiętsza moc iest *in mediocritate*, álbo w miernośći: bo kiedy Dźiáło krotkie iest, tedy kulá pierwey wypáść muśi, niż moc zupełną weźmie, á kiedy iest długie, tedy część prochu moc swoię tráći, pierwey niż kulę wypędźi. Dlátego, pewna to, że kiedy Colubryna iest ná 32. Calib. długa, tedy kulá ma swoię zupełną moc, co śię stąd pokázuie, yż tákie dźiáło więtszy grzmot wydáie, y bárzey ná zad idźie. Probowano tego (iáko *Ludovicus Collatus* świadczy) w Krolowstwie Neapolitańskim ná Colubrynie, ktorą w Genui odlewano, tá pędźiłá kulę żelázną o 48. funtách, byłá długa 47. Calibr. y bárzo miąsza y mocna: niosłá iednák w nawyższey Elevaciey nie ták ieszcze dáleko

iáko PułColubryna, ktora 32. Calibr długa byłá, y 16. funt. żeláza pędźiłá.

Dla czego Officyrowie, co przytym byli, kazáli oney Colubryny 15. Calibr urznąć, że własną miárę swoię, miánowićie 32. Calib. otrzymáłá: áliśći potym toż dźiáło 1500. krokow dáley niosło, niż przed tym poki ieszcze cáłe było. Toż twierdźieł też *Sergent Maior de Holmedo*, yż bywszy w Fortecy *Valeza* rzeczoney *in Gemera*, żołnierzem, (ieſt Fortecá, ktora w Barbariey z Krolem J. M. grániczy, ktorą potym dobyto) znaleźiono támi PułColubrynę, wyrzucáiącą kulę żelázną o 12. funtách, długą 45. Calibr. á przećię do Kasztelu *Alcalareio*, do ktorego PułCartauna donośiłá, donieść nie mogłá, dla tego Officyrowie támeczni, Jwan *de Molina*, y *Andreas de Sepumeda* 12. Calibr odiąć odniey dáli, że tylko 33. Calibr długa zostáłá: záczym nie tylko do pomienionego Kásztelu, ále iesżcze ná 800. krokow dáley donośiłá. Ztąd W M. możesz colligowáć, w iákiey długośći dźiáłá, nawiętsza *vis expulsiva* zależy.

Generał.

Ten diſcurs, *z ktoregom śię bárzo ućieszył, będę sobie umiał na pożytek obroćić. Już zátym coinszego przed śię weźmiemy.*

Rozmowa XXII.

Jáko dźiáłá, kiedy Koni nie dostawa, álbo ich záprząc niemożna, przez Kopacze álbo insze Naiemniki prowádźić.

Generał.

Przyszło iuż do tego, że te srogie máchiny strzelby wielkiey, sztuka naprzednieysza do Woyny są: á bez tych niepodobna mieyscá żadnego, áni dobyć áni obronić. Lecz ponieważ strzelbá nie może bez wielkiey liczby koni być prowádzona, cożby przyszło czynić, kiedyby táka drogá przypádłá, ná ktoreyby koni, áni záprząc, áni zážyć nie możono?

Kápitan.

In tali casu potrzebáby Kopaczow y Naiemnikow użyć, ktorzy temu łatwie wygodźić mogą, zwłaszczá kiedyby noclegi nie dálekie były.

Generał.

Ja wierzę, żeby to mogło być ná rowninie, ále boię się żeby w gor-

gornych y opoczystych mieyscách ledwy co z tego było, y nie bez niebespieczeństwá, áby się w strzelbie y w ludźiách szkodá nie stáłá.

Kápitan.

Nie máß tu niebespieczeństwá, ále się bárzo snadnie przez tákie mieyscá dźiáłá prowádźić mogą.

Generał.

Ják snádnie by to być mogło, radbym wiedźiał: Dáię ná przykład, Kiedyby przyszło zamku ná wysokiey gorze, w trudnym przystępie dobywáć, y 16. dźiał do tego potrzebáby mieć. Jákożby te dźiáłá y Municya do nich przynależąca, ludźmi tám záwieść?

Kápitan.

Do tegoby nie trzebá tyle dźiał, dosyćby było ná 6. kiedyby czego inszego uważáć nie potrzebá.

Generał.

Przynamniey to się uważáć muśi, że się obleżeńcy iáko nalepiey bronić będą, á przy tym, że pośiłku y pomocy dostáć mogą, dla tegoż potrzebá się in omnem eventum *dostátkiem dźiał y inszych potrzeb opátrzyć.*

Kápitan.

Dobrze, niechayże ták będźie (ácz to bárzo wiele) że potrzebá 16. dźiał mieć, to iest: 6. PułCartaun. 4. QuartCart. y 6. Polnych dźiałek, kule po 6. funtách noszących: do ktorych wszystkie potrzeby, iáko y insze cáłego woyská dostátki, to iest, Prochy, kule, knoty &c. miedzy żołnierzstwo ie podźieliwszy, mogą być zánieśione.

Generał.

Podoba mi się to: Ale wieleby Municiey potrzebá, áby ze wszystkych miar, tákie woysko opátrzone było?

Kápitan.

Do PułCartaun 600. kul, to iest, do káżdey 100. Te kule z ktorych káżda 24. funty wáży, wespoł wáżą 14400. funtow, mogą ná Taczkách, ná káżdą trzy włożywszy, záwieźione być: trzebá do tego 200. człowieká, ná káżdego 72. funtow ćiężaru rachuiąc.

Item 600. kul do QuartCart. káżda waży 10. funtow. 7. włożywszy, ná taczkę, záwieźie ie 86. człowieká, ná káżdego 70 funt. ráchuiąc.

Item, 900. kul 6. funtowych do polnych dźiał, włoży się ich 12 ná taczkę, záwieźie ich 75. człowieká, ná káżdego 72. fu: ráchuiąc

Item 168. Cent. prochu do tych dźiał, to ieſt, 12. funtow do PułCartauny. 7. funtow do QuartCar. y 6. funt. do Polnego dźiáłá. Ten śię wſypie w beczułki, álbo skorzánne worki, w káżdym po 70. funtách. Może być záwieźion ná 240. taczkách.

Co śię záprzężenia do Dźiał tknie, potrzebá trzy liny záłożyć, iáko to figurá N° 28. pokázuie. Dla tego kiedy PułCartauna z ſwoim łożem ſześć tyśięcy funtow waży, może ná iednego człowieká 60. funtow ráchowáć, y ták 100. człowieká iedno, á 600. człowieká, pomienionych 6. dźiał ućiągnie.

QuartCartauna waży z ſwoim łożem 3000. funtow: ráchuiąc tedy 70. funtow ná iednego 43. człowieká iedno, á wſzyſtkie 4. 172. ludźi mogą ućiągnąć.

Polne dźiáło waży z łożem ſwoim iákokolwiek 2500. funtow. ktore 36. ludźi á wſzyſtkie, 216. oſob, wedle ráchunku pierwſzego záćiągnie.

A ponieważ śię często trafia, że trzebá ná drodze dźiáłá z łożá skłádáć, y nákłádáć, máią być ná dorę̨dźiu narzędy do dzwigánia, to ieſt, hebery, windy, z inſzemi potrzebámi. Jeżeli też ná przy krą gorę ciągnąć trzebá, potrzebá do tego mieć windę utwierdzoną z linámi y wałkámi. Te wſzyſtkie rzeczy może 38. *oſob ućiągnąć. Y ták W M.* widźiſz, że do wſzyſtkich tych dźiał y do ieych potrzeb 1627. *naiemnikow* potrzebá, ktorzy wſzyſtko to łatwie záprowádźić mogą dokąd potrzebá.

Generał.

Záprawdę Pánie Kápitanie, dobra to porádá. Ale powiedzćie mi, czemu ráchuiećie o 10. funtow ćiężaru więcey ná tego ktory przy QuartCartaunie, niż ná tego ktory przy Puł Cartaunie ćiagnie.

Kápitan.

Temu, yż PułCartauna dla ſwoich miąſzych koł ćięſzſza ieſt do ćiągnienia, y głębiey śię w ziemię ryie, niż Quart Cart. álbo y inſze máłe dźiáłá ktore śię lżey prowádźić mogą.

Generał.

Contentuię śię tą rácyą, bo to pewna, że choćiaż wagá ſámá przez śię iednáka, narzędy iednák wielka rozność czynia, Mogłoby też ieſzcze co więcey do dźiał potrzebá być, iáko gożdźi, łopat, motyk, śieker, ſmoły, y inſzych rzeczy. Ale to wſzyſtko może śię przerzeczonym ſpuſobem podźielić y prowádźić.

Kápitan.

Co śię tknie dźiał, áby te narzędy, ktoremi prowádzone być


α
5
Fig: 28 Trac: II. p. 94.
Jako dźiáła, y municya kiedy koni niedostawa prowadźić.
D
A

być máią, rowno podźielone były, potrzebá ná zádźie ułożá długą wagę,álbo przeczny rygiel, iáko miedzy literámi A. y B. widáć, urobić: do ktorego liny, w iednákiey diftánciey, przywiązáne być máią,zá ktoremi trzey chłopi idą dla dirigowánia cáłego ćiężaru, iáko potrzebá. A kiedy dźiáło ná z byt wielkie, má śię ná pośrzodku onych lin, ieszcze iedná táka wagá urobić, żeby śię kurczyć nie mogly,bo to pewna, im krotsze liny, á im mniey śię kurczą, tym lżey też ćiężar śię ćiągnie.

Máią też przy tych linách z robione być szle, w ktorych ći co ćiągną iść máią, iáko to widáć ná linách okrętowych, kiedy ie ludźie ćiągną. Jednák tego przestrzegáć potrzebá, kiedy dźiáło do gory przykrey ma być prowádzone, áby tych szli, ná szyie nie zakładáli, by ich dźiáło (iáko śię często stawa) nie przećiągnęło á onych pierwey niżby ie z śiebie zrzućili,zá sobą nie zćiągnęło. Máią tedy ná tákich mieyscách one szle z śiebie skłádáć, á w ręku do ćiągnienia trzymáć.

Generał.

Záprawdę dobra to przestrogá,z ktorey colliguię, że ná żadnym mieyscu nie iest bespieczno z dźiáłámi śię obchodźić.

Kápitan.

Invencya tá nie iest nowa, ále iuż dawno iey záżywano. Bo pierwszy ći, co dobywáli Indiey, iáko *Pizarrus y Hernandus Cortez*, swoie dźiáłá tym sposobem áż do sámego miástá *Mexico* prowádźili. Krol też *Henricus Borbonius* w ostátniey Burgundskiey woynie, tego sposobu pożytecznie záżywał, gdźie Szwájcarowie w tym usługowáli. W Turcech też,niemal ná wszystkich mieyscách,gdzie strzelbę mieć chcą sposob ten záchowuią.

Generał.

Dajmy iuż temu teraz pokoj. Potym o czym inszym mowić będźiemy.

Rozmovva XXIII.

Jákoby przykop nápełnić, áby uczyniwszy Przerwę, lud przezeń do Miástá przejść mogł.

Generał.

Sporzadzáliśmy do tad mocne y rozmáite Batterie, y uważáliśmy iákoby ich zażywáć, ále kiedyby miasto álbo Forteca głębokim wody pełnym byłá obtoczona Przykopem, coby począć, áby woysko ktore do Szturmu przez Przerwę bieżeć ma, do przejśćia przeszkody niemiáło?

Káp.

Kápitan.

Do tego dość śrzodkow ieſt, ále wſzyſtkie nie bez wylánia krwie ſą, nalepſzy iednák ieſt, áby, skoro śię przerwá uczyni gwałtem (w wykopách iednák słuſznych y potrzebnych) do przykopu śię przymkneli, chroſtem y źiemią, przykop nápełnili. Do czego im też pomoże y to, co śię z Muru y Wáłow obáliło. O chroſt nie trzebá śię fráſowáć, ponieważ miáſtá poſpolićie lásámi, borámi, ćierniem y ogrodámi obtoczone bywáią.

Generał.

Mogłoby to być, kiedy przykop nie głęboki, ále kiedyby był głęboki, álbo bez denny, cóżby w ten czás począć, áby śię mogło przejść.

Kápitan.

Niech Przykop będźie iáko chce głęboki, przećię śię może przerzeczonym ſpoſobem záſypáć, y przezeń przejść, iáko przez namocnieyſzy Moſt. Widźiałem też, że mocne drzewá przezeń przekładano, y tárćicámi z obu ſtron nákrywano, ták że woyská nie było widáć, aż kiedy ná onę ſtronę przeſzło.

Generał.

A kiedyby około tákiego miáſtá wodá bieżąca byłá, trzebáby śię lepiey opátrzyć, álbo śię obawiáć, áby tákie moſty álbo groble nie zpłynęły.

Kápitan.

Widźiałem ia tego przykład, kiedy Xiążę Parmeńskie z Niderlandu do Franciey *S. Ligæ* y Miáſtu Paryżu ná pomoc przybywał, przed Miáſtem Corbe: do ktorego Báſzty iedney (ktora też, iáko śię wyżey wſpomniáło, przy rzece iedney Tarno rzeczoney byłá) ná dáremno ſtrzelał, że potym y Báterią odmienić, á ná pole ku ſtronie południowey przenieść muśiał, z ktorey ſtrony toż miáſto, máłą w prawdźie, ále bárzo byſtrą y głęboką rzeczką obtoczone ná mieyſce przykopu było, ktora od iednego końca miáſtá, áż do drugiego idąc, w pomienioną rzekę Tarną wpadáłá, y zgołá nie dopuſzczáłá, áby tám moſt położony być mogł. W ten czás dał *Mons. de la Motte*, ktory támże Generałem był nád Strzelbą y Armatą to *consilium*, áby na ćwierć mile od miáſtá, według ſzerokośći rzeki, iáko byłá ná onym miejſcu, ná ktorym Przerwę uczyniono, moſt ná ſzkućie zbudowano, á potym tenże aż ná pomienione miejſce, ták áby obu brzegow dośięgał, czáſu pewnego y ſpoſobnego ſpuſzczono. Ktory fortel ták śię dobrze nádał, że po obáleniu Mu-

row pomieniona szkutá z swoimi ná obu końcách podnieśio-
nymi wzwodámi, na doł spuszczona byłá pod ktoremi żołnie-
rze y szkutnicy, ktorzy onę dirigowáli, iako pod skrzydłámi
y zasłonámi śię kryli, y onę ták prowadźili (choćiaż oblężeni
bárzo tego bronili) áż ná mieyscé swoie: ná ktorym wzwody
spuśćiwszy, żołnierze do szturmu bieżeli, y tákim sposobem
miastá dobyli. Zkąd pótym Miásto Paryż proviantem opá-
trzone, á Krol, ktory onych był ćięszko obległ, ustąpić muśiał.

Generał.

*Zácna to wprawdźie y pożyteczna invencya, w ktorey się męż-
ność y experiencya wielka authorá tego pokazáłá: ále kiedyby ná
tákim mieyscu szkut nie było, cobyśćie wy porádę dáli.*

Kápitan.

Ná ten czás lepszey rády nie było, ktorą też záras do effe-
ctu przywodźić kazano, áby oblężeni czásu nie mieli do zá-
szańcowánia śię, y Krol im ná odśiecz nie przyszedł, skądby
násze wszytkie zamysły w ſtręt były wźięły. Ale kiedyby teraz
to przyszło czynić snadniejszyby był, y lepszy sposob do tego.

Generał. A to iáki?

Kápitan.

W oblężeniu miástá Ostendy, podáłá nám niewola, mi-
strzyni bárzo mądra, pożyteczną inventią snopow z długiego
chrostu robionych, do ktorych w pośrzodek kámieni nákłá-
dźiono, iáko śię to ná swoim mieyscu w osobney figurze poká-
zuie, ktorymi wszelákie przykopy, y ćieką ce wody snádnie
nápełnione być mogą.

Rozmowa XXIV.

Jákby okrętu, z dźiáłámi y ze wszystkim co ná nim iest, zátopionego, z wody dobyć.

Generał.

*Pánie Kápitanie, dawnom prágnął wiedźieć, iákoby się zátopio-
ny okręt z dźiáłámi, miał do gory wyźdźwignąć z wody: álbo kiedyby
się okręt zgołá dobyć nie mogł, iákoby przynamniey dźiáłá dobyć?*

Kápitan.

Dã ia W M. y w tym informacyą ile mi można, y ilẽ tego sam
doświadczył, kiedyby okręt w Kanale, álbo w porćie, álbo gdźie
blisko brzegu był zátopiony, byle nie názbyt głeboko, á żeby
ieszcze cały był, á byłby ktokolwiek uszedł ktoryby mogł miey

ſce, ná ktorym okręt utonął pokazáć, iákoż też tákie mieyſce záras znáć, bo śię tám wodá w koło kręći y obraca. Potrzebá wźiąć ták wielkie 4. okręty, iáko wielki ieſt zátopiony, y nie-wádźi choćby trochę więtſze były, bowiem więtſzy *effect* uczy-nią; Te cztery okręty, iáko figura tu położona N° 29. poká-zuie, ták máią być rozſádzone, áby ná wſzyſtkich czterech ſtronách onego zátopionego okrętu, káżdy znich ná mocnych kotwicách ſtał. Potym potrzebá, dwá ná przećiwko ſobie ſtoiące, wodą ták wyſoko nápełnić, ile znieść mogą, á potym mocnymi linámi przez dobre y rącze nurki z obu ſtron do záto-pionego okrętu, mocno przywiązáć. A zátym, z onych okrę-tow wodę záś rowno wypuſzczáć: przez co gdy wzgorę poy-dą, on zátopiony okręt, tákże ku gurze zá ſobą poćiągną. Ták też ſobie poſtąpić potrzebá y zdrugiemi dwiemá okrętámi, á to tylekroć czynić, áż śię on zátopiony okręt wſzyſtek z wody wyćiągnie. Z ktorego wodę wylawſzy, y gdźie potrzebá náprá-wiwſzy, może go gdźie chce záprowádźić. Y ieſt to invencya pewna, y ſpoſob nalepſzy, ktory śię do tego ználeść może.

Generał.

Mnieby śię też bárzo podobał, kiedyby ták ſnádny był do záży-wánia iáko śię rzekło.

Kapitán.

O tym W. M. by ná mniey nie wątpi, bo to bárzo ſnádno uczynić śię może, chybáby on okręt był pełny piasku, álbo gli-ny: do czego áczby więcey prace potrzebá, przećię iednák mo-że być y wyćiągniony y wyproźniony.

Generał.

Podobnośćie wy tego ſpoſobu probowáli, ponieważ śię wám ták ſnádny zda.

Kápitan.

Ták ieſt: bo śię tráfilo Roku 1610. yż Comiſsarz nád Strzelbą w Duynkierchu náládował ná ieden okręt 5. wielkich y 2. máłych dźiał; ktory gdy ná morze, ktore miedzy tym miá-ſtem y Furnenbáchem leży, przyſzedł, náwáłnośćiámi ták bár-zo miotány był, że ná oſtátek utonął, y ták śię głęboko zátopił, yż tylko wierzch máſztu było widáć: y wſzyſcy potoneli, kto-rzy wnim byli, oprocz Patroná, ktory Comiſsarzowi ná koniu lądem iádącemu to nieſzczęśćie oznájmił. O tym wiádo-mość wźiąwſzy pomieniony Comiſsarz w Neiporćie, gdźiem ia w ten czás był Kápitanem nád Armatą, prośił Piotrá Galle-go Gubernatorá, áby onemu ludźi y potrzebnych Inſtru-

mentow

Fig. 29. Trac. II. p. 98. Jakoby okrętu zatopionego z wody dobyć.

Tract. 2 Dial. 24 fig 1

Comment tirer vn batteau enfonce en l'eau

Wie ein versenckten schiff auß dem Wasser zuheben.



mentow do dobyćia onego okrętu, y dźiał, z wody dodał. Co się ſtáło: y mnie oſobliwie to zlecono. Pytał mnie iednák miánowány Gubernator, iákobym tego chćiał dokazáć? Odpowiedźiałem, że ia to rozkazánie, ná usługę K. J. M. rad ná śię przyjmę, bo to nietylko do wokaciey moiey przynależy, ále też przy tym cokolwiek pożytecznego obaczę ypojmę: iednák, że powiedźieć nie mogę, iako śię to będźie ſtáć mogło, áż miejſce ſáme y czego tám potrzebá, obaczę.

Generał.

A za miedzy Duynkierchem y Furnenbachem ieſt ták wielkie y głębokie morze, żeby wnim okręt ták głęboko utonać mogł, żeby tylko wierzch máſztu widáć było?

Kápitan.

Choćiaż morze ſámo w ſobie nie ieſt ták głębokie, może śię iednák od wiátru y náwáłnośći, ktore tam częſto bywáią ták do gory podnieść, że ták głębokie bywa, iák odnoga przed Narbonną, y podczás nie ieden piękny okręt z ludźmi y z towárem utonie. Jeſt długie ná 3. mile, á ſzerokie przynamniey ná dwie.

Generał.

A kiedyśćie przyſzli ná ono mieyſce zátopionego okrętu, iákicheśćię Inſtrumentow do dobywánia iego zázywáli.

Kápitan.

Nie mieliſmy z ſobą tylko zwyczájne Inſtrumenta, ktorych poſpolićie záżywáią, to ieſt: Hebery z linámi, y klubámi, windy, śiekiery, kilká lady drągow, áż kiedyſmy przyſzli ná ono miejſce, ktore nas, (iáko to poſpolićie bywa) wnet náuczyło, czego potrzebá, y iákoby tego dokazáć. Ználeźliſmy tedy rzeczą być nalepſzą do tego, záżyć czterech okrętow, ták wielkich iáko był ten zátopiony, ktorycheſmy zárasdoſtáli, y tym ſpoſobem, iáko iuż wſpomniano, záżyli: iednák nie były wodą, ktora do tego ieſt naſpoſobniejſza, ále (ponieważ máłe były, y trudno nánich ná wodźie było prácowáć) piaskiem nápełnione, y ták do trzećiego dniá robiono, áż okręt on z wody wydźwigniono.

Generał.

Przyznáć to muſzę, że śię to wſzyſtko ſzcżeśliwie nádáło: ále kiedyby śię okręt on był rozbił, á ſztukiby śię były od niego rozpłynęły, á dźiátáby ſáme ná onym mieyſcu były zoſtáły. A żaby śię były mogły dobyć?

Kápitan.

Y owſzem: bo choćiaż dźiáłá ſáme przez ſię, bárzo ćięſzkie ſą, w tey mierze iednák łátwie ich dobywáć, á to czworákim ſpoſobem. Ale nalepſzy y naſpoſobnieyſzy ieſt, ktory ſię tu w tey figurze N° 30. wtory pokázuie, to ieſt: Przyprowádźić dwá okręty, álbo dwá mocne á ſzerokie prumy, te ná wierzchu mocnemi deskámi nákryć, ktore w przek od iednego okrętu áż do drugiego dośięgáią, ktore potrzebá dobrze przybić, nie tylko dla tego, żeby śię niepomykáły, ále też, żeby ſáme okręty álbo prumy nie uſtępowáły, álbo od śiebie nieodchodźiły. Ná te deski poſtáwią, iáko figura pokuzuie, naczynie do dźwigánia, ná ſzpicząſtych y oſtrych nogách, áby śię też nie pomykáło. A gdy nurek, dźiáło mocnie ná hak przez Delfiny záłoży, wzgorę onych winduią. Y ieſt ten Inſtrument do záżywánia bárzo ſnádny, y ták mocny, że mu żadne dźiáło ćięſzkie do podnieśienia być nie może.

Generał.

A kiedyby to dźiáło żadnych Delfinow nie miáło, zá ktoreby śię przywiązáć mogło: Coż czynić, żeby go dobyto?

Kápitan.

Więtſzaby trudność byłá, ále kiedy niewola, znajdźie śię też y rádá. W ten czás może wźiąć powroz miąſzy ze dwiemá petlinámi, y záłożyć iednę ná zádźie około gałki, á drugą ná długiey miąſze żelázo, ktore śię ná przod w rurę wetknie: potym przyprawiwſzy linę do śrzodku onego powrozá, ták dźiáło wzgorę windowáć może.

Generał.

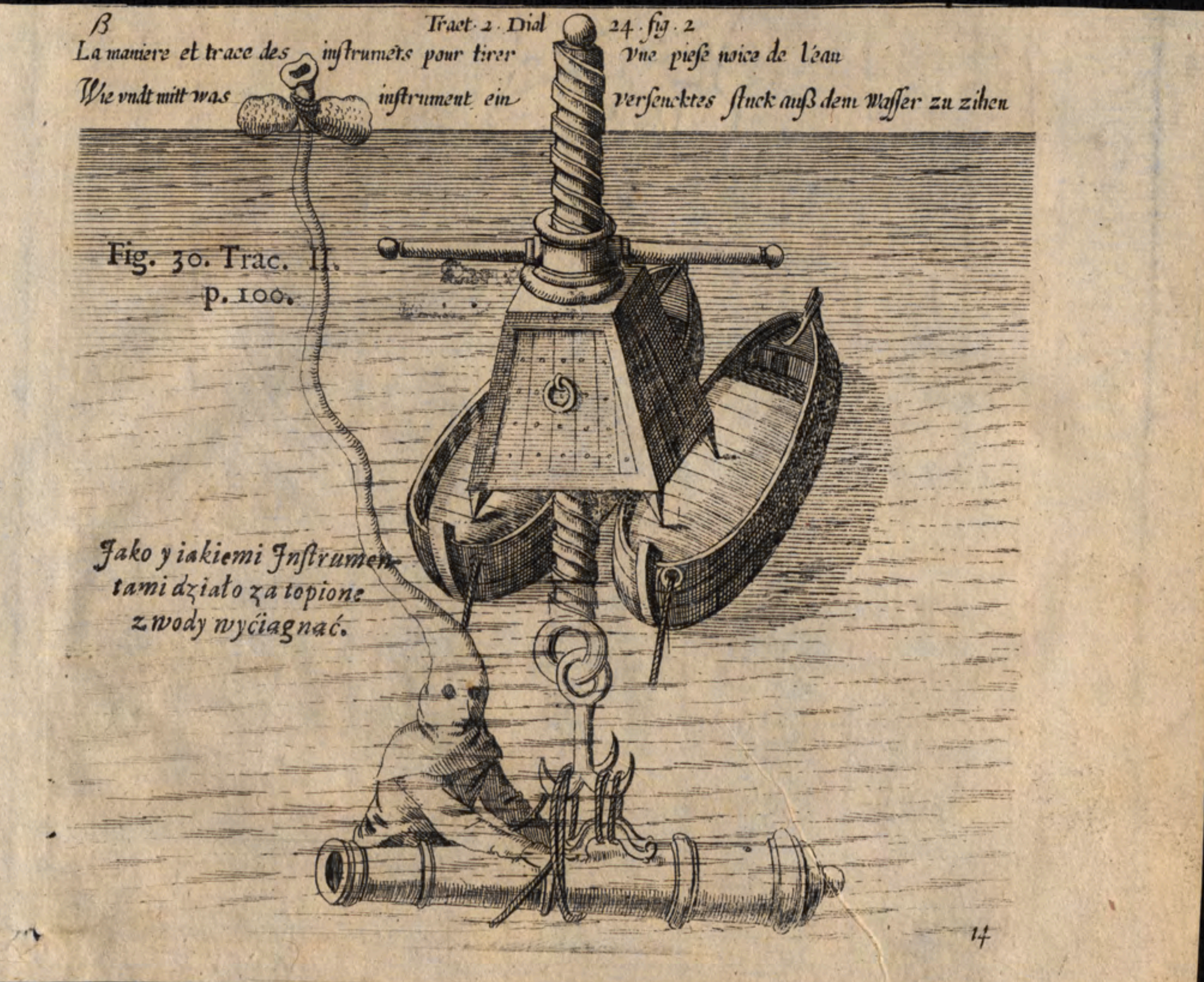
A kiedyby dźiáło áni Delfinow, áni gałki ná zádźie nie miáło?

Kápitan.

Choćby y tego dźiáłu nie doſtawáło, są iednák przećię ośi, około ktorych powrozy by śie záłożyc mogły, A kiedyby w tym miejſcu do dźiáłá przyſtąpić nie lza, tedy może śię powroz około ſzyie dźiáłá zádźierzgnąć.

Z tąd W M. poznáć możeſz, iák wiele ſpoſobow ieſt, do dobywánia dźiał z wody, oprocz ieſzcze inſzych, ktore są świádomym puſzkárzom y biegłym ſzkutnikom wiádome. A áby áni ná Nurkách nie schodźiło, wynáleźli przodkowie bárzo pożyteczną ſzátę wodną, ktorey kſztałt y záżywánie w teyże figurze widźiſz. Robią ią z dobrze wypráwionego y wysmárowánego wołowego rzemieniá, y zſzywáią ták gęſto y

mocno.


ß
Tract. 2. Dial 24. fig. 2
La maniere et trace des instrumēts pour tirer Vne piese noiée de l'eau
Wie vndt mitt was instrument ein versencktes stuck auß dem Wasser zu zihen
Fig. 30. Trac. II. p. 100.
Jako y iakiemi Instrumentami działo za topione z wody wyciągnać.
14

mocno, żeby śię wodá przećisnąć nie mogłá. Tá szátá wdźiewa śię przez głowę áż do biodr, około ktorych śię mocnym pásem dobrze opásuie, potym idźie przez rámiona, áż do łokćiá, y tám śię też nád łokćiem mocno záwięzuie, áby wodá nie przechodźiłá. Około oczu iest ćieńkim y przezroczystym rogiem opatrzona, ktory też z pilnośćią wpráwiony być muśi. A náostátek od wierzchu głowy wzgorę trąbá długa, wedle głębokośći wody, około ktorey przy wierzchu wołowych pęcherzyn náwiązano, dla tego żeby śię záwsze ku gorze prosto rozćiągáłá, á wody w śię nie bráłá, áby ten ktory tę szátę oblekł, mogł pod wodą dycháć. A iest to szátá táka, że chłop może w niey długo trwáć, y wszystko czego potrzebá wolnie odpráwowáć. Dla czego też u nog muśi mieć ćiężar, áby go wodá wzgorę niepodnośiłá, y powroz w ręku, ktory do pewnego mieyscá okrętu ma być przywiązány: á to dla tego áby tym nie tylko co spráwił znáć dawał, ále też odpráwiwszy co potrzebá, po nim, wzgorę śię wyćiągnął.

Generał.

Záprawdę bárzo przygodna to iest Invencya y trudno o lepszą. Alem ia słyszał od Mikołáiá Tartalia to, yż on rozumiał, że nie mász lepszego Instrumentu pod wodę nád Skłána Sphærę, ktora śię może ná głowę w dźiać, y około szyie dobrze opátrzyć, áby wodá nie przechodźiłá. A wam co śię zda?

Kápitan.

Nie zły iest, y wiele go zażywano, iednák Skło łatwie śię stłuc może, y trudno śię ná nie w tákiey potrzebie spuśćić: á choćby w pomienioney wodney száćie, też możono skłá do oczu zażywáć, rog iednák lepszy iest y trwálszy.

Generał.

Wierzę: y rzecz sámá to pokázuie. Záprawdę ufáyćie mi, że mnie ten discurs osobliwie ućieszył.

Rozmovva XXV.

O Formie dźiał, y iáko Kruszec do nich álligowáć y utemperowáć.

Generał.

Pámiętam, żeśćie w Compućie strzelby, ktora Miásto, álbo Forteca do defensiey swoiey mieć ma, wspomnieli o Cartaunách, że-

byśćie ich, iáko y PułCartaun tylko do Contrabatterij záżywáć chćieli. Ja zás dawszy Cartaunom pokoj, záżywałbym PułCartaun záras, skoroby iedno nieprzyiaćiel począł oboz stánowić, y Stanowiská czynić: átym bym ordynki ich mięszał, kosze szancowe psował, y ták cáłe pole nibym uprzatał: ágdyby śię do Przykopow przybliżáć chćieli, do tych bym mieysc ktoremi z wykopow wychodzą strzelał. Inszemi záś też máłymi dźiáłámi, y strzelbą mnieiszą, cáłą noc bym ich do czućia pobudzał, y w ich robotách przeszkodę czynił.

Kápitan.

Przyznáć to muszę, żeby to nie zły był Fortel, kiedyby municiey názbyt było. Ale gdyby nie miáło dostawáć, wolałbym, y lepieyby było Quart Cart. y Quint Cart. záżywáć. Alec czás, miejsce, y potrzebá dostátecznie pokaże, iákoby śię nalepiey defendowáć.

Generał.

Podobą mi śię tá rádá wászá, y niewiē iákoby śię oblężone y záwárte mieysce mogło niedostátku uchronić. Bo choćby rozumiano, że wszystkiego dostawa, może śię przez nie spodźiewány iáki przypadek, przyczyná do wielkiego niedostátku podáć. Ale powiedzćie mi dáley, czemu Cartaunę sporzadzáia ná 40. funtowa kulę, gdyż PułCartauna 24. funt. wyrzuca? wedle ktorey Proporciey cáła Cartauná miáłáby 48. funt. álbo PułCartauná tylko 20. funt. pędźić.

Kápitan.

Ták ieſt, żeby miáły słusznie PułCartauny w Proporciey swoiey wedle cáłych Cartaun być robione, to ieſt: kiedy cáła pędźi 40. funt. tedy PułCart. 20. Albo kiedyby PułCart. miáłá 24. f. pędźić, tedyby miáłá cáłá 48. funtow. Ale rozumiem, yż ći ktorzy to ták postánowili, pewne y taiemne tego przyczyny mieli, y osobliwy pożytek upátrowáli. A miánowićie yż Cartaunie ujmowali, podobno dla tego to czynili, żeby ták wielkiego kosztu, ktory ták náludźie, iáko y Municyą, do ták wielkiego ćiężaru wychodźi, niepotrzebnie nie nákłádáli. Niepotrzebnie mowię, bo tyle uczyni o 40. funt. kulá, iáko y o 48. funt. A záś, ponieważ kulá do PułCartauny o 20. funtách ieſt bárzo lekka y słába, á tá o 24. funt. trochę ważnieysza, máło nie ták iáko y owá pożyteczna y nieprzyiaćielowi szkodząca ieſt. Dla tegoż tákie odlewánie PułCartauny na lepsze y nasposo-

bniey-

bnieyſze śię zdáło: bo śię może czáſu potrzeby miáſto cáley Cartauny záżyć. Abowiem prawdę mowiąc, choćiaż Puł-Cartauna nie ieſt ták ćięſzka, wielka, y mocna, wſtrzeláníu iednák do Miáſty Zamkow, ták wielką niemal operacią czyni iáko cáła Cartauná, ktora ták bárzo ćięſzka y koſztowna ieſt.

Generał.

Jeżeli ták ieſt, tedy widzę, że ći Inventorowie odmiány tákich kul y proporcyey przyczyny słuſzne mieli. Ale iákoż kruſzec oni ſtoſowáli do kule? álbo żebyśćie mnie zrozumieli, iák wiele funtow kruſzcá do dźiáłá ráchowáli, ná ieden funt kule, y iáko tey wagi uymowano, álbo przydawano wedle kſztáltu y formy, káżdego dźiáłá?

Kápitan.

Wedle nowego ſpoſobu odlewánia, záwſze śię ná ieden funt kule bierze álbo ráchuie 160. funtow kruſzcá do cáley Cartauny. Do PułCartauny 180. funtow. Do QuartCartauny 235. funtow. Y tá proporcya znáyduie śię teras u wſzyſtkich dźiał, ktore Conte de Bucquoy w Mechliniey Anno 1609. y 10. dał odlewáć.

Generał.

Y mnie śię też tá podoba, ále radbym przećię wiedźiał, iáko kruſzec do tego potrzebá alligowáć, álbo pomieſzáć.

Kápitan.

O tym nie mogę W. M. doskonále powiedźieć, bo mnie do tego ieſzcze nigdy nie záżywano. A ieżeli to W. M. chceſz koniecznie wiedźieć, więcey powiedźieć nie mogę, iedno co drudzy o tym piſáli, y rozumiem, że w Hutách K. I. M. ták śię też záchowuie. Piſze o tym *Hieronimus Ruſelli* y inſzy, ktorych zá nalepſze trzymáią, że do 160. funt. miedźi 10. ceny. y 8. funtow mośiądzu przydáć trzebá. Bo od ceny kruſzec twárdźieie, mośiądz záś ie oprocz tego że piękną fárbę dáie, cenę y miedź wſpoł wiąże, y mocy im przydáie, áby mogły ogień y moc iego lepiey ſtrzymáć. Kiedy śię tedy te trzy rzeczy w pomienioney mierze wſpoł pomięſzáią, tedy dźiáłá piękne y mocne z nich być mogą, ná ktore śię ſpuśćić może. *Alexander Campo. tianus Vincentinus*, naprzednieyſzy Puſzkarz w Mieśćie *Crema*, powiáda *in ſua Practica Militari*, w ktorey Puſzkarzá examinuie, że do wielkich dźiał, nalepſza kruſzcá *alligatia* ieſt, kiedy śię do 100. funt. miedźi, 20. f. Ceny y 5. f. mośiądzu przydawa.

Generał.

Aco

A co śię wam zda, czy nie ná zbyt ieſt 20. funtow Ceny?

Kápitan.

Moim zdániem, pięknieyſze, mocnieyſze, y trwálſze są te dźiáłá, kiedy śię do 100. funt. miedźi, 8. funt ceny, y 5. funt. mośiądzu bierze. *Ludovicus Colladus in ſua Practica Manuali* mośiądzu nie wſpomina: rozumiem dla tego, yż to kruſzec bárzo kruchy, y do tey alligáciey nie wiele pomagáiący. Y ták czyni śpiżę tylko ze 100. funtow miedźi y 8. funtow ceny, y rozumie, yż to dobra y zprobowána alligátia ieſt. Ná co ia też przypadam, to ieſt, że mośiądz tu nie wiele czynić może: A że dość ná tych dwu, kiedy iedno dźiáło dobrą y słuſzną Proporcyą, wſzerz, y wdłuż, y wſzędźie będźie miáło. To ieſt: áby umocnioná cartauna ná zádźie koło zápału, ták miąſza byłá, iáko ieſt cáły *diameter* iey calibry, około uſzu $\frac{13}{16}$. około ſzyie $\frac{5}{16}$. teyże calibry. Poſpolita záś, około komorki Prochowey $\frac{7}{8}$. około uſzu $\frac{5}{8}$. około ſzyie $\frac{3}{8}$. Słába záśie Cartauna, około komorki Prochowey $\frac{3}{4}$. około uſzu $\frac{9}{16}$ około ſzyie $\frac{5}{16}$. O długośći tu nie mowię, ktora ná 18. Calibr być ma, bo to ieſt właſna y słuſzna miárá do tákich dźiał. A tyle W. M. umiem powiedźieć o tey Materiey.

Generał.

Nie źle mi śię to podoba, ále radbym też wiedźiał, iáko według właſney ſwoiey proporciey miąſza álbo długa ma być PułCartauna y QuartCartauna.

Kápitan.

PułCart: umocniona ma około komorki prochowey mieć w miąſz $1\frac{3}{16}$. około uſzu $\frac{3}{4}$. a około ſzyie $\frac{1}{2}$. ſwoiey Cali: Poſpolita ma mieć około komorki prochowey 1. Calib. około uſzu $\frac{11}{16}$, á około ſzyie $\frac{7}{16}$. Słába Puł Cart: ma mieć około komorki prochowey $\frac{7}{8}$. około uſzu $\frac{5}{8}$. á około ſzyie $\frac{3}{8}$. Wſzyſtkie trzy wzdłuż máią mieć 19. álbo nawięcey 20. Calibr. Umocniona QuartCartauna, ma mieć u komorki prochowey $1\frac{1}{8}$. Calib. około uſzu $\frac{13}{16}$. około ſzyie $\frac{1}{2}$. Poſpolita ma mieć 1. Calib. około uſzu $\frac{3}{4}$. około ſzyie $\frac{1}{2}$. Calib. Słába około komorki prochowey ma mieć $\frac{15}{16}$. około uſzu $\frac{11}{16}$. około ſzyie $\frac{7}{16}$. á wſzyſtkie trzy máią być rowno długie, to ieſt, ná 24. Calib. álbo nawięcey ná 25.

Rozmowa XXVI.

Jáko pomieniona ſpiżę w odlewániu, rowno podźielić, áby dźiáłá słuſzney formy y wagi doſtáły, á żeby w Strzelániu ná przodek nieupadáły.

Gene.

Generał.

Wiele ná tym należy, nie tylko do pozoru, ále też y do mocy á trwáłośći dźiáłá, áby wſzędźie słuſzna proporcya miáło. Dla tego bym rad wiedźiał. Jáko ſpiżę do Dźiáłá podźielić, áby wſzędy, to ieſt, ná zádźie y ná przodku, w pojśrzodku, około uſzowy w Kráńcách proporcya dobra byłá, á żeby do ſtrzelánia w dobrey wadze leżáło.

Kápitan.

O tym W M. ile mi można, iásną y dowodną informacyą dam.

Naprzod poſtánowiwſzy u śiebie, iákie dźiáło odlewáne być ma, potrzebá głátki y rowny słup uformowáć ták długi iáko dźiáło ma być, y ták miąſzy w koło iáko kulá tegoż dźiáłá być ma, poktorey ludwiſarz iuż śię miárkowáć może, iák kruſzec gdźie miąſzy ma być, y iáko go gdźie ujmowáć álbo przydawáć potrzebá, z kąd też waga cáłego Dźiáłá słuſzna pochodźi.

Zátym urobi *śię inſzy* słup, formá pyramidali, wewnątrz wydrożony, ktory śie ná pierwſzy w dźieie, ták áby śpiżá miedzy obiemá według słuſznośći od dołu áż ná wierzch w odlewániu podźielona być mogłá. A iáko on słup pierwſzy zewnątz rowny y głátki ieſt, ták y drugi wewnątrz muśi być pięknie ugłádzony. Dopieroż do perfekciey dźiáłá káżdego, wedle formy y kſztałtu, iego, uſzy, Delfiny, Gałki ná zádźie, z Ryſámi y Kráńcámi, ktore potrzebne są ták dla ozdoby, iáko y dla mocy, przydawáią śię, w pewney wadze, mierze, y proporciey. Co śię z dálſzey declárácjey lepiey wyrozumieć może.

Naprzod, kiedy kto chce poſpolitą Cartaunę ulać, ktora nieśie *kulę żelázną* o 40. funtách, á ſámá wedle słuſznośći 64. Cent. ważyć ma: tedy obá pomienione *słupy, ták* máią być ſporządzone, áby pierwſzy Calibrę 40. funtowey kule w miąſz miał, á drugi záś we wnątrz, od ſpodku áż do wierzchu ná kſztałt *Pyramidis* urobiony, tyle ſzerſzy, áby śię śpiżá miedzy obiemá zmieśćić mogłá, w tey Proporciey, iáko śię w Rozmowie przeſzłey oznáimiło, To ieſt: u zápału ma być $\frac{7}{8}$. Cali. kule 40. f. á ná przodku około ſzyie $\frac{3}{8}$. ná pojśrzodku álbo u uſzow miąſzość ſámá śię pokaże: záczym, pewnie śię to przyda, że do ſámego ták głátko ulánego dźiáłá wynidźie 53. Cent. y 56. fu. ſpiże. O ſtátnie 10. Cent. y 71. funt. ktore od tych 64. Cent. zoſtawáią, obrocą śię ná perfectią y ozdobę dźiáłá ná uſzy, ryſy, kráńce y delfiny. Pierwey tedy, niż te przydátki y ozdoby przyſtą-

pią znaydźie śię to z pewnych Mathematickich przyczyn, yż zad, ktory się poczyna od punktu miedzy uſzámi, y idźie áż do zádniey gałki 2592. funtow będźie ważył. A przodek od miánowánego punktu aż ná koniec dźiáłá 2764. funtow, poki ieſzcze głátkie ieſt. Do ktorey wagi potym przyſtąpi czwarta część, to ieſt 1071. funtow ná kráńce, uſzy, y delfiny, y ták in ſumma, wſzyſtká wagá ſpiże do tákiego dźiáłá przyjdźie ná 6427. f. A ieżeli chceſz wiedźieć, iákwiele ſámo glátkie dźiáło waży, y iák wiele przydátki, dividuj cáłą wagę *per 6. á quotus* pokaże wagę pomienionych przydátkow y ozdob. Y nie potrzebá wątpić o proporciey y wadze dźiałá, choćiaż, iáko śię iuż námieniło, przodek o 172. funt. więcey waży niż zad. Bo kiedy przydátki te, to ieſt ryſy y kráńce do tego przyſtąpią, tedy śię z najdźie, yż zad 585. funtow więcey będźie ważył, niż przodek. Co dosyć ieſt, áby dźiáło ná zádźie mocno leżáło, á ná przodek nieſpadáło: zwłaſzczá kiedy łożem dobrym ieſt opátrzone. A ponieważby tákie dźiáło kiedyby śię windámi zá Delfiny záłożywſzy do gory podnośić miáło, ná zádźie do 200. funtow przeważáło, przez coby nie tylko inſtrumenta do dźwigánia słábiáły, ále y ći co około niego prácuią, mieliby więcey pracey y trudnośći, niżby ono náłoże, álbo gdźieby ie chćieli mieć podnieśli: zda mi śię, żeby lepiey było, áby te Delfiny nie ná Centrum miedzy uſzámi, ále bliżey trochę kuzádźie przypráwiano, ták áby dźiáło podźwignione będąc w rowney wadze wiśiáło. Y tákie dźiáło do dźwigánia nie ták ćięſzkie by było, á przećięby słuſzną ſwoię wagę ná zádźie miáło, y mocno ná łożu leżáło, dla lepſzego y pewnieyſzego bićia: á ná oſtátek ſnádnieyby w thronery ſwoie, gdyż nie gwaltownie ná zad cofnie, w puſzczone być mogło.

Generał.

Dość mam ná tym Pánie Kápitanie, y przyznáć to záprawdę muſzę, że mnie to wáſze ták pilne y ſubtilne tego wydźielenie bárzo ućieſzyło, ktorego śię ia ná pámięć náuczę, ábym w czás potrzeby wiedźiał, iáko ſobie w tym poſtąpić.

ROZMOVVA XXVII.

Jákoby cáłe Woysko przez Rzekę przeprowádźić, kiedy Nieprzyiaćel ná nie náſtępuie.

Generał.

Ták

Ták śię rzecz ma Pánie Kápitanie, yż wkrotkim czáśie ztąd odiácháć muszę, dla tego radbym śię ieszcze od was náuczył: Jákoby śię opátrzyć miáło Wojsko, kiedyby śię miáło przez głęboką rzekę przepráwowáć, (á Nieprzyiaćielby tuż był, chcąc nátył wojská nátrzeć) áby szwánku nie odniosło, á żeby nieprzyiaćiel ták długo mogłbyć zátrzymány, ážby śię Strzelbá y ztym co do niey przynależy przepráwiłá, y cáłe wojsko przeszło?

Kápitan.

Wielkie w prawdźie ná ten czás bywa Niebespieczeństwo dla tego żaden Generał nie iest ták śmiáły y bespieczny, ktoryby śię nie miał z pilnośćią y ostrożnośćą o to stáráć, iákoby śię mogł bez szkody y nárußenia reputáciey swoiey wypląteć: dla tegoż ma záwsze Mostámi, Łodziámi, Prumámi, do tákiey potrzeby, być opátrzony. Kiedyby tedy do tego przyszło, żeby śię Generał przy tákiey przepráwie, nátárćia Nieprzyiaćielskiego spodźiewał, ma naprzod 6. álbo 8. małych dźiałek ná Prumách przepráwić, y one ták zásádzic, żeby zá dobrą zasłoną, przećiwko mieyscu z ktorego śię Nieprzyiaćielá obawiáią, nárychtowáne były. A tym czásem szańcokopnicy dla lepszego obwárowánia, máią ná brzegu rzeki Puł Xiężycá usypáć, á ná nim Strzelbę ták nárychtowáć, żeby y Nieprzyiaćielá zátrzymywáć, y swoich ze wszystkich stron bronić, y bez confusiey y przeszkody przepráwić śię mogli. Dźiáłá záśię, ktore nádrugiey stronie zostály, záwsze máią być ták rychtowáne, áby Nieprzyiaćielowi ná tył woyská następowáć nie dopuszczáły, do czego pomocne będźie iákie mieysce wysokie, ieżeliby było: ktore śię może dla fortelu lepszego opánowáć, y Nieprzyiaćielowi ná przeszkodę być: ktory porządek y pilność, bez wątpienia do tego go przymuśi, że intentu swego zániecha, y cáłemu Woysku przepráwić śię dopuśći. A kiedyby śię obawiáć, żeby przynamniey ná náostátnieysze chćiał uderzyć, tedy potrzebá máły szańc uczynić, á ná nim kilká lekkich dźiałek, y część Strzelcow y Muszkieterow postáwić, ktorzy ták długo tám zostáną, áż y ostátni z Niebeśpieczeństwá wybrną. A ná ostátek y ći, ná łodźiách y Prumách pod obroną tych Dźiał, ktore ná drugiey stronie są, śię przepráwią. Tákiego sposobu záżył Sławny Zołnierz *Alexander Farnesius Dux Parmæ & Placentiæ*, wielki Hetman Krolá I. M. tu w Niderland-

landźie, zá porádą y pomocą *Mons. de la Motte*, ktory w niebytności Hrabi Carolá z Mansfeldu, strzelbą záwiádował: kiedy z wieczną Sławą, pod Miástem Noviomagem przez Rzekę głęboką y bystrą Vahalim, dobrze y szczęśliwie się przeprawił.

Generał.

Zá prawdę wielkiey tám pilnośći, ostrożnośći y męstwá záżywano: bo tego też wielkość niebespieczeństwá potrzebowáłá. Proszę tedy powiedzćie mi, co in tali casu Generałowi nád Armatą czynić potrzebá?

Kápitan.

W táki czás, ták wiele zależy ná mądrey opátrznośći Generałowey, że się iemu z więtszey częśći fortuna cáłego woyská przypisuie. A iáko we wszystkich wysokich woyskowych Urzędách, iák napilniey stáráć się potrzebá áby w czym niezbłądzono; ták też y w tym, osobliwey pilnośći y roztropnośći potrzebá, áby drudzy, ktorzy (káżdy ná mieyscu swoim) powinność swoię czynią, przez nie opatrznosć Generáła nád Armátą, do szkody y niebespieczeństwá przywiedźieni nie byli.

Ztądem też y ia przy wszystkich Generałách ktorymem áż dotąd służył, wielką pilność y opatrzność przy rozmáitych Strátágemátách, ktorych tu wyliczáć niechcę, upátrował. Osobliwie ma Generał záwsze to mieć ná pieczy, áby sam, ile można, przy wszystkich impresśiách przytomnym bywał: bo wedle pospolitey przypowieśći, Oko páńskie koniá tuczy; w tákich przyczynách gdźie się rozmáite tráfunki przydawáć mogą, ná przytomnośći iego bárzo wiele zależy. Przypomnię tego, W M. przykład. Kiedy się Almiránt de Arragonia przez Rhen przepráwował, żeby z Woyskiem Królá I. M. ná nieprzyiáćielá uderzył, tráfiło się też pod Miástem Witkom (ktore nieprzyiaćiel trzymał, y pierwey się dobywáć muśiáło) że się przez dosyć znáczną rzekę przepráwowáć przyszło. Tám rozkazał był *Don Loys de Valasco* Generał nád Strzelbą, áby dźiáłá ktore do tego náznáczył z swemi potrzebámi wćiemną noc przez brod przeprowádzone były: sam on bowiem to wynálazł y upatrzył, że to nie tylko względem miałkośći, ále też y twárdośći gruntu stáć się mogło, y dla tego odiáchał, áby ná inszych mieyscách szańce y okopy oglądał. Przydáło się tedy, że lekka strzelbá przeszłá: ále z wielką dosyć kłopotu było, ták yż iedno dźiáło ták bárzo było zápádło, że się żadnym sposobem wyciągnąć nie mogło: y lubo Porucznik, ktory przy tym

był

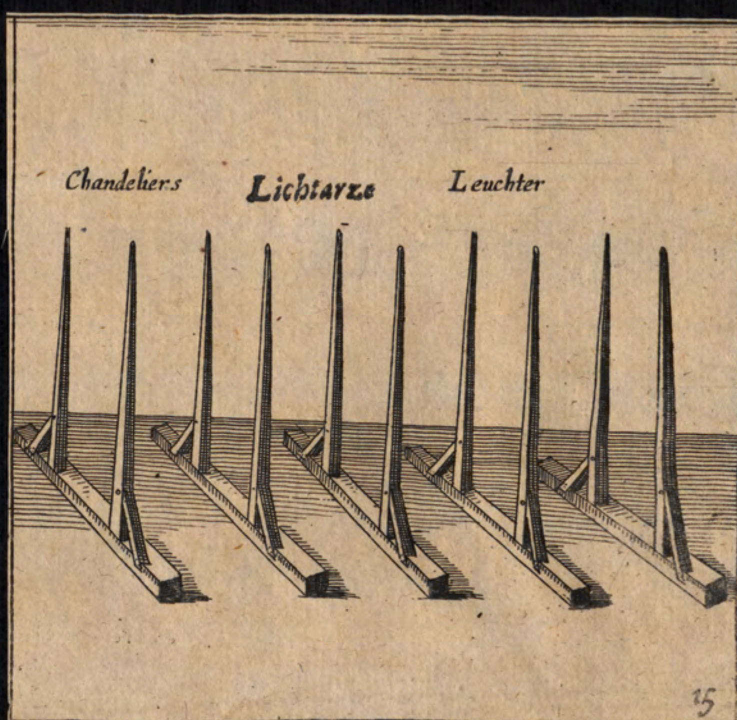


Fig: 32. Trac: II. p. 149.

był, więcey koni y ludźi do tego przydał, wszystko przećię dáremne było. A ponieważ śię nie godziło tákiego dźiáłá tám, ták blisko Nieprzyiaćielá zostáwić, zdáło mi śię, táiemnie posláć do Generałá, dáiąc iemu znáć o tákiey trudnośći, y oznáymuiąc, yż wiele ná iego przytomnośći do wyciągnienia tego dźiáłá należy. Ktory też záras przybył, powrozy záłożyć kazał y konie, przytomne też Zołnierstwo y Naiemniki łáskáwie, żeby dobywáć pomagáli, nápominał, co śię też stáło, y zárászá pierwszym zaćięgiem dźiáło wyćiągniono. Coby śię nie stáło było, upewniam w tym W. M. kiedyby Generał sam do tego był nie przybył, y muśiáłoby było to dźiáło przez noc w wodźie stać. Tom dla tego przytoczył, ábyś W M. obaczył, iák wiele ná przytomnośći Generałá záleży, ktory we wszystkich przypadkách surowe y potrzebne rozkazánie uczynić może, áby w niczym defektu, álbo erroru niebyło.

Generał.

Chętnie to wszystko prżymuię, á ieżelibym zá pomocą Bożą ten Vrząd otrzymał, stárałbym śię, ábym te y insze potrzebne informácie wászę sobie ná pożytek obroćił, zá ktore wielce dźiękuię, y obiecuię to z podźiękowániem nádgrodźić.

Rozdział I.

Iáko Lichtarze y zasłony do nákrycia Batteriey, y tych co w niey są, máią być sporządzone.

Lichtarze ták śię gotuią iáko śię ná figurze N° 32. pokázuie, ktore ták wysokie máią być, áby kiedy śię chrostem obstáwią, mogli śię onemi, ći co wykopy y batterią robią, dostátecznie zásłonić. Y ma iedná szpicá od drugiey ták dáleko stać, áby śię miedzy nie dwá álbo trzy snopki włożyć mogły: z iákiegoby drzewá robione być miáły, nie trzebá o tym mowić, byle ieno dobrey lekkie było, áby śię tym snádniey z iednego mieysca ná drugie y z snopkámi wespoł przenośić mogły. Te lichtarze są bárzo pożyteczne ná sporządzenie száńcow, iáko ich záżywano pod Ostendą ná Bucquoiskiey grobli: gdźie wielkie y dwoynasobne snopki tego tám budynku zásłonić nie mogły, tám ich ná te szpice wtykano, y mocnymi łyczákámi, álbo długim pomaczánym śitowiem, álbo też kręconym śiánem przywięzowano: że też y kule z Cartauny ztrzymáć mogły. Mogą śię też záżyć, kiedy trzebá wykopy otwieráć,

álbo przez przykop ku Miástu śię przeprawiáć, iáko śię to przed Rhynberkiem w Obozie Hiszpańskim stáło, y tego doświadczono, że do tákich Impressij bárzo są pożyteczne, á zwłaszczá w tákich przykopách, w ktorych máło wody iest: do tych bowiem ich nárzucawszy, y chrostu a snopkow w nie nátkawszy bespiecznie przez nie przeyść mogą.

Co śię tknie zasłon, choćiaż ich Inventorá nie wiem, wierzę iednák, że to bárzo stára invencya, ktorey iuż dawno z wielkim pożytkiem záżywano, ábowiem bárzo pożyteczne są, y prętko śię onymi może przed nieprzyiaćielem, kiedy robić co trzebá, zásłonić. Ták śię też gotuią iáko figurá N° 31. pokázuie. Wbija śię palc według tego iák długa zasłoná być ma, wysokie ná chłopá, miąższe iák goleń, w źiemię, ktore śię długimi snopkámi z chrostu wirzbowiego, álbo laskowego ogradzáią y mocno zćiągáią. Y iest to táka zasłoná, że nią nieprzyiaćielowi zá iedno puł dniá widok wszystkiey roboty ktora śię zá nią odpráwuie, z wielkim fortelem y pożytkiem odięty być może. Ták śię nie ras ná wyspie Bommelskiey y przed Ostendą stáło.

Rozdział II.

Jáko wielkie y máłe snopki robić, y kto one napierwey wymyślił, y iáko ich pod Ostendą záżywano.

W oblężeniu Miástá Ostendy przyszedł do Xiążęćia I. M. poddány ieden, ná imię *Adrian Hermanson*, umieiętny grábarz, udawáiąc, że bárzo pożyteczną Inuencyą ma robienia Snopow, ktoremi wodę záftánowić, groble umocnić y obwárowáć, y insze podobne rzeczy zrobić może. Ten był od X. I. M. (ktory sobie niczego bárzey nie życzył, tylko áby śię przed śiewźięćie iego iák naprędzey wykonáło,) bárzo łáskáwie przyięty, z tákim rozkazániem, áby onemu do dokończenia teyże Invenciey, wszelákiemi potrzebámi dogodzono było. Y áby śię to tym prędzey stáło, przydány mu iest dobry ćieślá Abraham Melin zá pomocniká. Zácz ęli tedy oni dwáy tę robotę z chęćią, ták yż záras ná początku káżdy obaczyć mogł, że tá Invencya y robotá nie będźie bez pożytku, iáko śię y skutkiem sámym pokazáło. Bo śię nie mogł lepszy fortel do tákich rzeczy ználeść. Ale gdyż pomieniony Inventor záras ná początku umárł, zginełáby byłá y tá Invencya z nim, by był Syn iego *Antonius Adrianson* tego śię był nie podiął.

Pocz ę-



Fig:31.Trac:II.p:150.

Fig: 33. Trac: II. p. 151.



Poczęto tedy záras wſzyſtkie Fortece w Wodźie według potrzeby zrobione pomienionymi ſnopámi podwyżſzáć, á yż ieſzcze trochę lekkie były, á wodá ziemię, ktora wnich byłá pomáłu z miekczáłá, y wypłokáłá: Náradźili śię ow Antoni y Cieślá, áby one Snopy kámieniem álbo cegłą paloną nápiełniáli, áby bárziey ćiężáły, y gwałtowi morskiemu wſtręt czyniły: co śię im ták ſzczeſliwie powiodło, że dáley o tym, iáko śię potym námieni, myślić poczęto.

Rozumiał też Conte de Bucquoy, że by śię mogł z tych ſnopow ná niżynie Szánc urobić, ták blisko od miáſtá iáko można przyſtąpić, áby mogli Nieprzyjaćielá zbliská śćiskáć, y wſzyſtkie okręty, ktoreby pośiłkowáć *miáſto chćiáły*, odganiáć. Dla tegoż upátrzywſzy ſobie mieyſce ſpoſobne, y oznáymiwſzy o tym Xiążęciu I. M. ſporządźił zá dozwoleniem I. Mśći w Bredáńskim Stánowisku, z pomienionych Snopow Fortecę, y dźiał ná niey *kilká* poſtáwił, z ktorych do 200. nieprzyiaćielskich okrętow rozſtrzelał: ták yż nieprzyiaćiel chcąc uchodźić tákiey ſzkody, muśiał z wielką trudnośćią y pracą nowy Canał uczynić, ktorymby mogły iego okręty beſpiecznie w chodźić. Aż Xiąże I M. znowu ten wjazd chcąc odiąć, rozkazał temuż Conte de Bucquoy, áby támę do tego Canału prowadźił, co on prętko ſpráwił, y tám 12. dźiał záſtáwiwſzy, z tych też iáko y przedtym nieprzyiaćielowi wielce ſzkodźił. Tey pomienioney támy potym więcey z tychże ſnopow przyczyniono. Znalazł śię tám był nieiáki Kryſztof *Bopergenius*, ktory chćiał wiele ſnopow weſpoł związawſzy, ieden wielki z nich uczynić. Y poznawſzy śię z iednym Dworzáninem, prośiłgo, áby to Xiążęćiu I M. oznáymił, co śię też ſtáło. Dla tegoż urobiono Snop wielki, z wielką pracą, trudnośćią y koſztem, ále z pożytkiem máłym, bo go żadnym ſpoſobem z mieyscá ruſzyć nie możono. Aż Conte de Bucquoy, kazał rozdźieliwſzy on, dwá z niego urobić, ktore śię potym łatwie mogły poćiągnąć. Tych ták częſto potym záżywano, że ie też y ná lichtarze (ktorych w Rozdźiale przeſzłym) kłádźiono y ták przez ten śrzodek tey támy dokończono.

Ták ich robią, iáko figurá tu położona N° 33. pokázuie. Wezmąiák nadłużſze gáłęźie od Drzewá, y skłądáią ie poſpołu w táką dłuż, iák długi Snop być ma, po tym on zwiążą ná kilku mieyscách iák namocniey, (nákładſzy w przod wewnątrz miedzy one gałęźie álbo chroſt, krzemieni, álbo cegły palo-

ney, á potym ich toczą gdźie chcą. Bárzo to pożyteczna ieſt Invencya, oſobliwie do Obłężenia tych mieyſc, ktore przy Morzu álbo przy wielkich wodách leżą.

Prawdá to, yż te wielkie zwiąski álbo dwoiſte Snopy, ná początku tey Invenciey ſrodze wielkie y ćiężkie były, ále tego potym poprawiono, ták że ná oſtátek, (choć nie bez trudnośći, iáko figurá pokázuie) możono ie dobrze gdźie potrzebá prowádźić. Ná początku, robiono ie wzdłuż ná 46. ſtop. wſzerz álbo w miąſz ná 15, ſtop, Ale ponieważ były bárzo ćiężkie, y do dżwigánia trudne, uięto ich, á robiono ná 23 ſtop długie, y ná 12. ſtop, miąſze. Te trzebá trzema mocnymi ryſámy, álbo żeláznymi obręczami, iáko litery A. B. C. pokázuią śćiągnąć: ktore żeby lepiey śćiągáły, potrzebá ie z obu ſtron, długimi drewniánymi klinámi zákliniáć, ile śię ich wbić może. A gdy śię máią potoczyć, trzebá pierwey dwá mocne pale w ziemię wbić, do nich liny przywiązáć, á potym káżdą ras około ſnopu otoczywſzy, doſtátkiem ludźi poćiągáć. A żeby táki ćiężar tym lepiey śię pomykáć mogł, trzebá z tyłu windę záłożyć, ktora go też wielką mocą popycha. A ieżeliby śię dźiał Nieprzyiaćielskich obawiáć przyſzło, zápuſzczáią kotwie w Ziemię przed onym ſnopem, do ktorych kluby są przyprawione, przez ktore powrozy (ktore też do palow przed ſnopem w źiemię w bitych przywiązáne będąc) przechodzą, y tákże około ſnopow ras otoczywſzy one ćiągną: ták, że ći co ćiągną, názad idą, będąc onym ſnopem przed Nieprzyiaćielską ſtrzelbą nákryći. Iáko to wſzyſtko figurá iáśnie przed oczy ſtawia.

Rozdźiał III.

Iáko Miny álbo Podkopy czynić y prowádźić, y iáko Galleria, to ieſt. okryty ganek przez Przykop. sporzadźić, y onego záżyć.

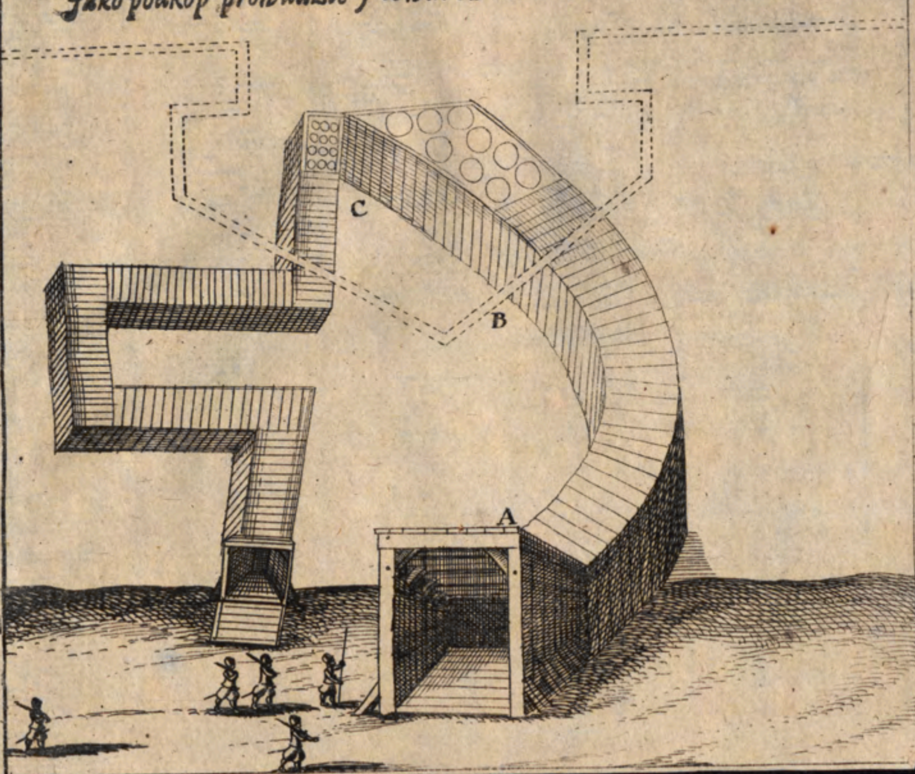
Podkopy zdáwná od Przodkow, Perſow, Parthow, Grekow y Rzymiánow w Woynách ich záżywáne były: bo to ieſt náкrotſzy ſpoſob, do śćiśnienia y dobyćia oblężonych. A záśię ći co oblegli, nie máią śię czego gorſzego obawiáć, iáko tego áby Oblężeńcy ſwoimi Contraminámi, to ieſt, Przećiwnemi Podkopámi z nimi się nie potkáli. Dla tego, kiedy śię tego obawiáią, máią śię o to iáko napilniey ſtáráć, áby podkop przećiwney ſtrony, lubo ná prawo, lubo ná lewo, iáko condicya mieyſcá znieść może, minąć mogli. A ponieważ boiaźń do

Fig. 34. Trac. II. p. 153.

Comment il fault armer et conduire vne mine.
Wie eine minen zu leitten vndt zu verwahren.

Tract. 2. Cap. 3.

Jako podkop prowadzić y obwarować.



tego záwſze prowádźi, że obleżeńcy ná bliżſzey drogi ſzuká-ią, iákby mogli Nieprzyiaćielowi ſzkodźić, máią podkopy ſwo-ie, ták iáko Figura N°34 pokázuie od A. do B. á potym od B. áż do C. zákrążyć, y tám piec y z prochem ták opátrzyć, áby, kiedy śię zápali, ſwojei co poblizu ſtoią, obráżeni nie byli. A żeby tá-ki Podkop wárowny był, y nie západł, á tych co wnim ſą nie-ogniotł, ma być dobrze wedle potrzeby wyſutrowány. Do tego máią podpory, kiedy ieno mieyſce po temu, ná śiedm ſtop wyſokie, á ná pięć ſtop iedná od drugiey ſtawiáne być, z obu ſtron do ſćian, ktore po ſtronách máią być ſoſnowemi, á z wie-rzchu dębowemi mocnemi tárćicámi obłożone y nákryte A gdyby śię tráfiło, żeby ná grunćie wilgotność, álbo wodá byłá, tedy y ten deskámi ma być położony, y pod nim urobio-ny Canał, áby woda ſpadáć mogłá: álbo ieżeliby to nie mogło być, máią ná roznych mieyſcách doły ukopáne być, áby śię wnie wodá śćiągáłá: á ztąd śię skorzánemi węborkámi, ieden drugie-mu, z ręki do ręki podawáiąc, (iáko y z źiemią czynią) wynośi-łáy wylewáłá. A gdy kopią, y że Nieprzyiaćiel ná przećiw-ko im też kopie, śię obawiáią, tedy nie máią iść dáley, áż pier-wey źiemię ná wſzyſtkie ſtrony długimi świdrámi do tego zgotowánemi powiercą, áby usłyſzeć mogli (co śię nie omyl-nie ſtánie) kopánie nieprzyiaćielskie, po ktorym śię miárko-wáć, y dowiedźieć mogą, ná ktorą ſtronę śię obracáć máią.

Gdy iuż tedy Podkop dowiedźiono, áż ná mieyſce náznáczo-ne, piec też ſporządzono, prochu doſtátek wſtáwiono, trze-bá go też dobrze obwárowáć y zátkáć, áby tylko tá dźiurá zoſtá-łá, ktorą przez knot, álbo podſypány proch zápalić śię ma. Ten też, ktory zápala, ná oſtrożnośći *śię mieć* ma, áby lunt do zápalenia położony, *áni názbyt długi*, áni názbyt krotki nie był, y ábyśię proch pierwey nie zápalił, niż by on ná mieyſce beſpieczne záśie uſtąpił, bo ináczey nie tylkoby ſamego śie-bie, ále też y inſzych, co przy tym ſą, przez nieopátrzność ſwo-ię obráźił. Lecz iákoby tego ſámą rzeczą dokázáć, nie trze-bá o tym wiele piſáć, bo to ieſt rzecz poſpolita y znájoma. Tego iednák potrzebá przeſtrzegáć, áby weśćie do tego Podko-pu wedle pomienioney wyſokośći y ſzerokośći, ták táiemnie było, áby go Nieprzyiáciel nie poſtrzegł. A ieżeliby tego potrzebá wyćiągáłá, tedyby śię mogłá tá miárá im dáley tym bárźiey zwężáć, áby około litery B. wyſokość tylko ná 5. ſtop. á ſzerokość ná 4. byłá. A idąc dáley, ieſzcze bárźiey

to czynić, áż nákoniec gdźie uśćie piecá ieſt, ktore tylko ták wyſokie y ſzerokie być ma, coby śię ieno beczká prochu przez nię wtoczyć mogłá. Má też Miſtrz Podkopu tego, pierwey niż robotę zácznie, miárę diſtanciey mieyſcá tego, do ktorego Podkop prowádźić chce, dobrze y nie omylnie inſtrumentem ſwoim, ták ná źiemi iáko y pod źiemią umieć wymierzyć, y przytym pewnie wiedźieć, co mu (ieżeli śię ktore tráfią) wykrzywienia wyniosą, bo bez tego byłáby trudna y niebeſpieczna pracá.

Galleria, álbo Okryty ganek, ktorego też Konterfet podle Podkopow álbo Min widáć, ieſt bárzo pożyteczna Invencya, kiedy potrzebá przez Przykop, lubo on ſuchy ieſt, lubo wody pełny, przebyć. Ten może po Sztukách, zgotowány y złożony, ná woźie wieść; do czego potym nic więcey nie trzebá, tylko áby chroſtem á trochą źiemie, álbo darnem nákryty był, żeby mu Nieprzyiaćiel ogniem záſzkodźić nie mogł. Może być więtſzy álbo mnieyſzy wedle potrzeby robiony. Poſpolićie ma ná 9. ſtop wyſoki á ná 6. ſzeroki być. Jednák czym ſzerſzy, tym lepſzy ieſt, bo przezeń więcey ludźi prejść może.

ROZDZIAŁ IV.

Jáko Moſt ná łodźi álbo ſzkućie do ſzturmu ſporządźić.

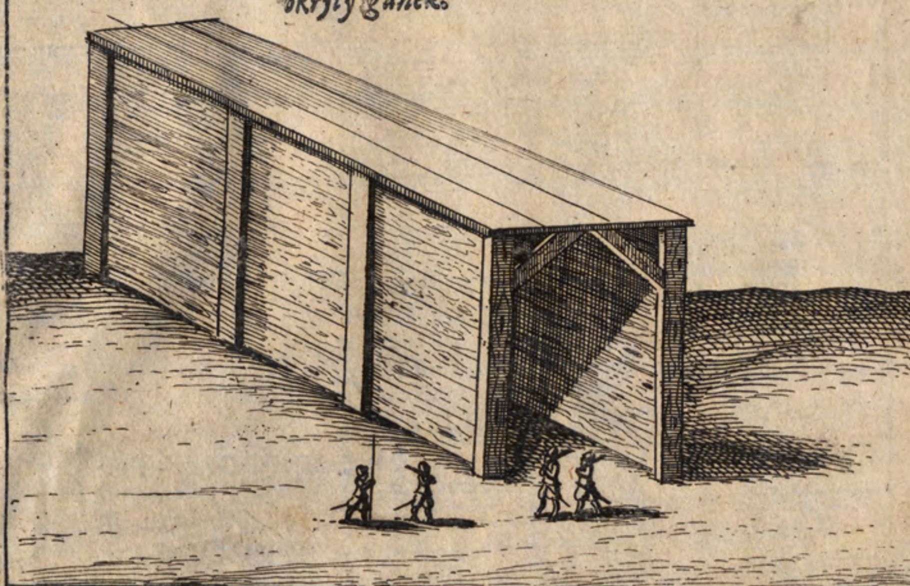
Częſtokroć Szturmy y tym podobne occáſie do nátárćia ná Nieprzyiaćielá trafiaią śię, á kiedy śię te omieſzkáią, potym nie záraz podobne śię podawáią.

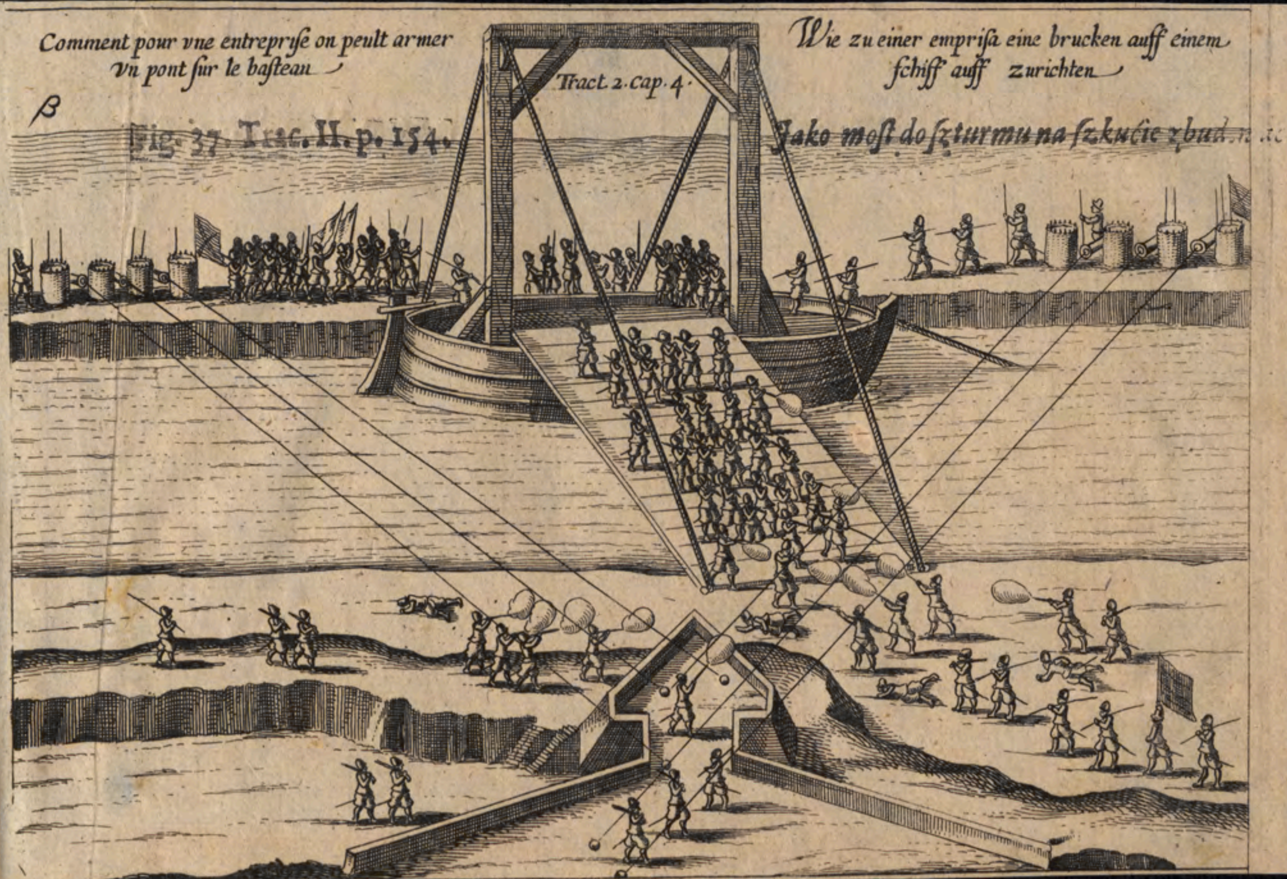
Miedzy inſzemi bywa to ná mieyścách przy wodźie leżących, że dlá niedoſtátku moſtow przy mieyscách bágniſtych, álbo dla męſtwá ſtrony przećiwney przyſtąpić do nich nielza. Do tákich mieysc zejdźie śię bárzo dobrze Moſt táki, iákiego tu wizerunk w figurze *N*°. 37. pokázuie śię: ábowiem śię ná tákie mieyſce, ná ktore nieſpodźiánie uderzyć trzebá ſnádnie przyprowádźić może, ktorego wzwod ſpuśćiwſzy, niemáłą część Wojská ná brzeg wysádźić może, ktoremu nieprzyiaćiel nie ták ſnádnie wſtręt uczyni.

Mogłby też wedle ſzerokośći rzeki, ná obu ſtronách wzwody porobić, áby wojsko z tey ſtrony przychodźić, á ná drugą zásię ku Nieprzyiaćielowi przechodźić mogło, y áby Nieprzyiaćiel onym tego bronić nie mogł: á zwłáſzczá kiedyby z oney ſtrony rzeki kilká dźiał do defensiey ſwoiey mieć mogli.

Y mo-

β
Fig. 35. Trac. II. p. 154. galerie
okryty ganek.




Comment pour vne entreprise on peult armer
Vn pont sur le basteau
Tract. 2. cap. 4.
Wie zu einer emprisa eine brucken auff einem
schiff auff zurichten
β
Fig. 37. Trac. II. p. 154.
Jako most do szturmu na szkucie zbud...

Y może się táki most bárzo łatwie sporządźić, wystáwiwszy dwá słupy, á ná wierzchu przeczną bálką one zdiąwszy, ná ksztáłt szubienice, gdźie kluby máią być wpráwione, áby wzwody powrozámi łatwie spuszczać się mogły, po ktorych woysko zá nimi stoiące ná ląd wychodźić, álbo kiedyby się tá intencya nie poszczęśćiłá, toż wojsko názad się wroćić, y podniozszy wzwody niebespieczeństwá uiść może.

Tę wzwody á Mosty, mogą nietylko z Sosnowych tárćic, ále też y zgrubego płotná, powrozámi ono náćiągnąwszy y przywiązawszy, á ná spodku grube śieći (iáko ná okrętách bywáią) podłożywszy, być sporządzone. Y nie trzebá się temu dźiwowáć, álbo to zá błazeństwo mieć, Bo tákich wzwodow z wielkim pożytkiem wielekroć záżywano. Roku Páńskiego 1599. kiedy *Almirante de Arragonia* z Wojskiem Krolá I. M. do Frisiey szedł, miał *Don Luys de Velasco*, ktory w ten czás był Generałem nad Armatą, miedzy swoimi Rynsztunkámi bárzo długi Most w roznych Sztukách urobiony z mocnego płotná, ktory ná tákich śiećiách był rozćiągnął, á po stronách, tygle z lekkiego drzewá, do ktorychby się náćiągáć mogł przydał. Ten Most był rozćiągnął ná krotkich y niskich łodźiách, iákolwiek ná pułtorá łokćiá głębokich, y ták lekkich, że cztery przynamniey ná ieden woz włożyć się mogły. Y był to Most nietylko lekki do wożenia, ále też cáłemu Wojsku bárzo pożyteczny: zwłaszczá kiedy się piechotá przepráwiáć miáłá przez Wody, Potoki, trzęsáwiská, ná ktorych wielkich Mostow záżywáć nie lza było. Dla tego nie potrzebá się moiemu Mostowi dźiwowáć, ále pewnie wiedźieć, że on w tákiey occásiey do prętkiego nátárćia bárzo sposobny, y pożyteczny iest.

Rozdział V.

Jákoby Most przez wielką wodę położyć, áby po nim nie tylko piechotá, iezdá, ále też y Strzelbá z cáłą Armatą, y ze wszystkimi wozámi przepráwić się mogłá.

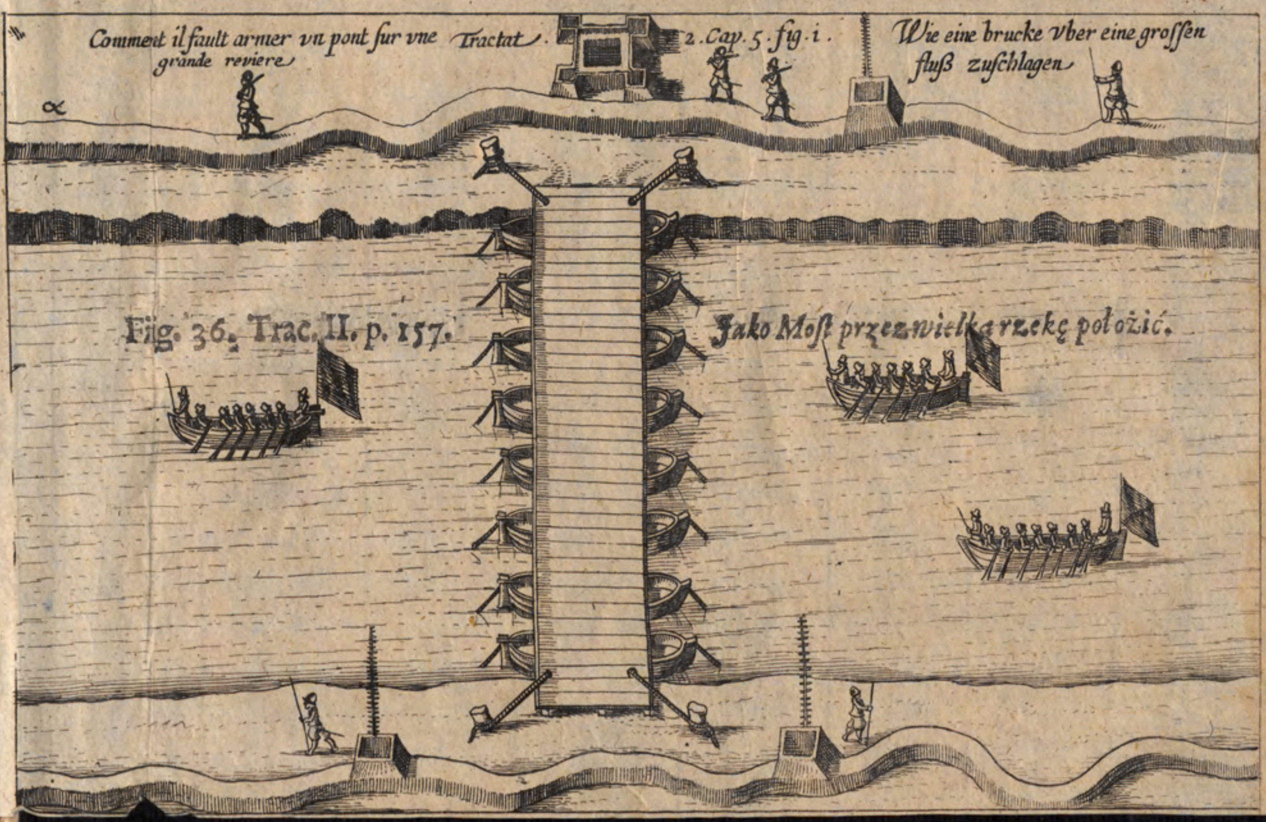
W Rozmowie dwudźiestey y śiodmey, byłá wzmianká, iáko pilnie ma się o to stáráć Generał, áby (kiedy się Rzeká iáka wielka y głęboka tráfi, przezktorą by się przepráwić trzebá, álbo żeby przez záwárćie oney uymá znáczna Nieprzyiaćielowi dźiać się mogłá) zawsze gotowym był: y choćby też

czego niedoſtáło, y nie byłoby miedzy Rynſztunkámi iego tyle łodźi y prumow, áby kiedy potrzebá przypadnie, porádźić umiał, iákby moſty wedle potrzeby położone być mogły. Y iuż tymi czáſy do tego przyſzło, yż pono nie máſz ták wielkiey y głębokiey rzeki ná ktoreyby śię Moſt nie mogł wyſtáwić: iáko śię to pokazáło ná dwu nawiętſzych y sławnych w tych kráiách rzekách Rhynie, y Scaldźie przy Antwerpiey. Pokażę tedy y rozpowiem, Jákimby ſpoſobem tákie Moſty miáły dobrzey porządnie robione być.

Naprzod, máią łodźie ná 14. Stop ſzerokie w rowney liniey przodkámi ſwoiemi, ná przećiwko wodźie ná 14. ſtop iedná od drugiey dáleko, mocno ná kotwicách ſtánąć, ile ich od iednego brzegu áż do drugiego wedle diſtánciey ſzérokośći oney rzeki potrzebá. Potym, máią śię ná te łodźie, y te pomienione 14. ſtop *interválla* kláść mocne y proſte tramy, ktore ná 28. ſtop długie są: y nie tylko te *interválla* záſtępuią, ále też ieſzcze z káżdey ſtrony do łodźi ná 7. ſtop prześięgáią. Tych tramow ma być trzy, y máią nadáley ná 7. ſtop ieden od drugiego być położone: áby moſt ná 14. ſtop ſzeroki być mogł: y doſyć tey ſzerzy ieſt: áby y Jezdá, y Strzelbá y Wozy w przyſtojnym porządku przejść mogły. *Náłodźiách záśię máią* inſze krotſze tramy położone być, ták długie, áby z káżdey ſtrony ná 3. ſtopy przez łodź prześięgáły, do ktorych te, co *interválla* pomienione záſtępuią, mą ią być mocno wpuſzczone. Ná tych tramách ma potym leżeć dylowánie z tárćic ná 17. ſtop długich, y pułtorey ſtopy ſzerokich, y ná 3. pálce miąſzych. Y tá ieſt fábriká tákich moſtow, ktore wedle mieyſca y łodźi, ktorych do tego záżywáć przyidźie, więtſze, álbo też y mnieſze być mogą. A ieżeliby brzeg oney rzeki był głęboki, piaſczyſty, álbo topieliſty, żeby śię obawiąć, áby dźiáłá nie ulgnęły, álbo ztrudnośćią śię przepráwić mogły: tám śię ma drogá, iák dáleko potrzebá, chroſtem y źiemią, blochámi, palámi, popráwiwszy utwierdźić, y po tym mocnemi dębowemi tárćicámi położyć, prez co niebeſpieczeńſtwa uydźie. Co, iákoby śię ſtać miáło, dobrzy y umieietni ćieśle będą wiedźieli.

A żeby śię to lepiey zrozumieć mogło, obiáśnię to przykłádem. Znayduie śię rzeká ná 378. ſtop ſzeroka od brzegu do brzegu. Potrzebá przez nię Moſt położyć, áby Iezdá y ſtrzelbá przejść mogłá. *Quaeſtia* ieſt, iáko tego dowieść, y wiele do tego ták łodźi, iáko y inſzego drzewá potrzebá.

Naprzod


Comment il fault armer vn pont ſur vne grande reviere
Tractat. 2. Cap. 5. fig. 1.
Wie eine brucke vber eine groſſen fluß zuſchlagen
Fig. 36. Trac. II. p. 157.
Jako Moſt przez wielka rzekę położić.

Naprzod upátrzyć śię ma, iák szerokie są łodźie, áby wedle onych y *intervalla* czynione były. To iest: ieżeli łodźie są ná 14. stop szerokie, żeby *intervalla* też ták szerokie były.

Potym, y to wiedźieć potrzebá, że u káżdego brzegu muśi *intervallum* być, y dla tego ich o iedno więcey będźie niż lodźi. Dla tegoż od pomienioney szerokośći tych 378. stop. potrzebá iedno *intervallum*, to iest, 14. stop odiąć, á *residuum*, ponieważ łodźie, y ich *intervalla* iednákowe są (to iest káżde ná 14. stop) przez 28. podźielić, y ták śię znaydźie 13. łodźi y 13 *intervalla*, do ktorych pierwsze przyłożywszy uczyni 13. łodźi y 14. *intervalla*. Záczym może śię łatwie Comput uczynić, czego dáley trzebá. To iest, do 14. *intervalla* potrzebá 42. długich tramow, á do 13. łodźi 39. krotkich. Długie máią być po 28. ile można, á krotkie po 20. stopách. Y tę są naprzednieysze sztuki, do tákiego Mostu przynależące, oprocz dobrych Kotwi, o ktore śię też pilnie stáráć potrzebá. *Patrz figury, N° 36.*

A ieżeliby śię náiazdu nieprzyiaćielskiego obawiáć przyszło, potrzebá ná obronę tego mostu ná káżdym brzegu *Puł Xiężycá*, álbo inszy iáki szaniec zrobić, z ktorego nieprzyiaćiel strzelániem z máłych álbo wielkich dźiał mogłby być odpędzony.

Máią też przerzeczone łodźie, często y pilnie być oględowáne, aby wády iákiey nie miáły, y wody wśię nie bráły. A ieżeliby im czego nie dostawáło, żeby temu w czás zábieżano. Dla tego potrzebá záwsze niemało Szkutnikow y Cieśli z ich státkámi y naczyniem, do tego chowáć. A choćiaż tu w tey figurze Szkuty z wiosłámi stoią, poty iednák, poki mostu záżywáć śię może, nie są potrzebne. Trzebá ie tedy precz odwieść: bo kiedyby wiátr álbo náwálność powstáłá, mogłyby cáły Most rozerwáć.

A ieżeliby nieprzyiaćiel onę Rzekę opánowal, y do Mostu názepsowánie iego przystępował, potrzebá śię ze wszeláką pilnośćią o to kuśić, áby śię w tym nieprzyiaćielowi wszelákimi ogniystemi przyprawámi wstręt czynił. Do czego máią śię też máłe ogniowe Szkuty pływaczámi po wodźie, miedzy nieprzyiaćielskie okręty spuszczáć, ktore czásu pewnego śię roztrzasnąwszy Nieprzyiaćielowi, ieżeli nie wszystkie, więtszą przećię część okrętow iego zepsuią.

A żeby Nieprzyiaćiel czego podobnego nie tentował przećiwko mostowi nászemu, ma śię z tey strony z ktorey śię tego obawiamy ná pięć álbo sześć set krokow od mostu, z wielkich

y mocnych drzew (mocno iedno z drugim ſpoiwſzy) oſtrym żelázem y mocnemi, tám y ſám obroconemi hakámi obwárowánych, urobić kratá, y ná mocnych kotwiach poſtánowić, áby ſię żadnym ſpoſobem nie mogłá rozerwáć, álbo rozłamáć. A kiedyby ſię łodź albo Szkutá o nię uderzyłá, áby ſię muśiáłá roztrácić: álbo ná onych żelázách álbo hakách uwiąznąć. A tá ieſt zá zdániem moim doſtáteczna Informacya do robienia tákich Moſtow, álbo przy namniey do podánia umieiętnym ćieślom. Może ſię też z obu ſtron niſkie uczynić poręcze y powrozámi przywiązáć, áby z niego żaden w wodę nie wpadł.

Wtora figurá N° 38. pokázuie, iákoby ná prętce lekki Moſt ſporządźić, ná beczkách y ná inſzym drzewie, ktore też może dla potrzeby z ſobą woźić, do położenia przez przykop, álbo rzekę máłą, płotnem po ſtronách pobity y nákryty.

A żeby nieprzyiaćiel tákiego Moſtu rzeczámi ogniſtemi nie zápalił, potrzebá záwſze pogotowiu mieć doſtátek skor wołowych, ktorymi może nie tylko Moſt onzewnątrz obić, ále też y kule ogniſte ktoreby náń pádły, onymi iáko zwyczaj, ugáſzáć y tłumić.

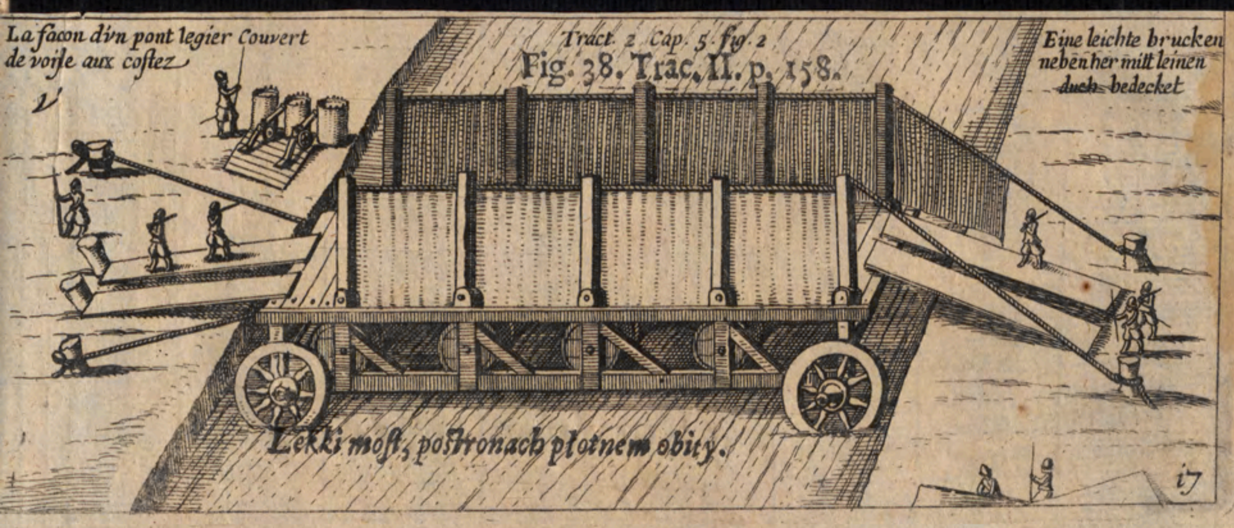
A to niech będźie dosyć o Moſtách, o záżywániu y obronie ich. Rozumiem że káżdy *człowiek rycerski*, *pilny* Ingenier y Budownik, z tąd dosyć Informáciey záśiąc może do ſporządzánia onych, y w podobnych álbo inſzych przypadkách dośyć pobudki mieć, do potrzebney ſpeculaciey y wynaydowania inſzych.

Rozdział VI.

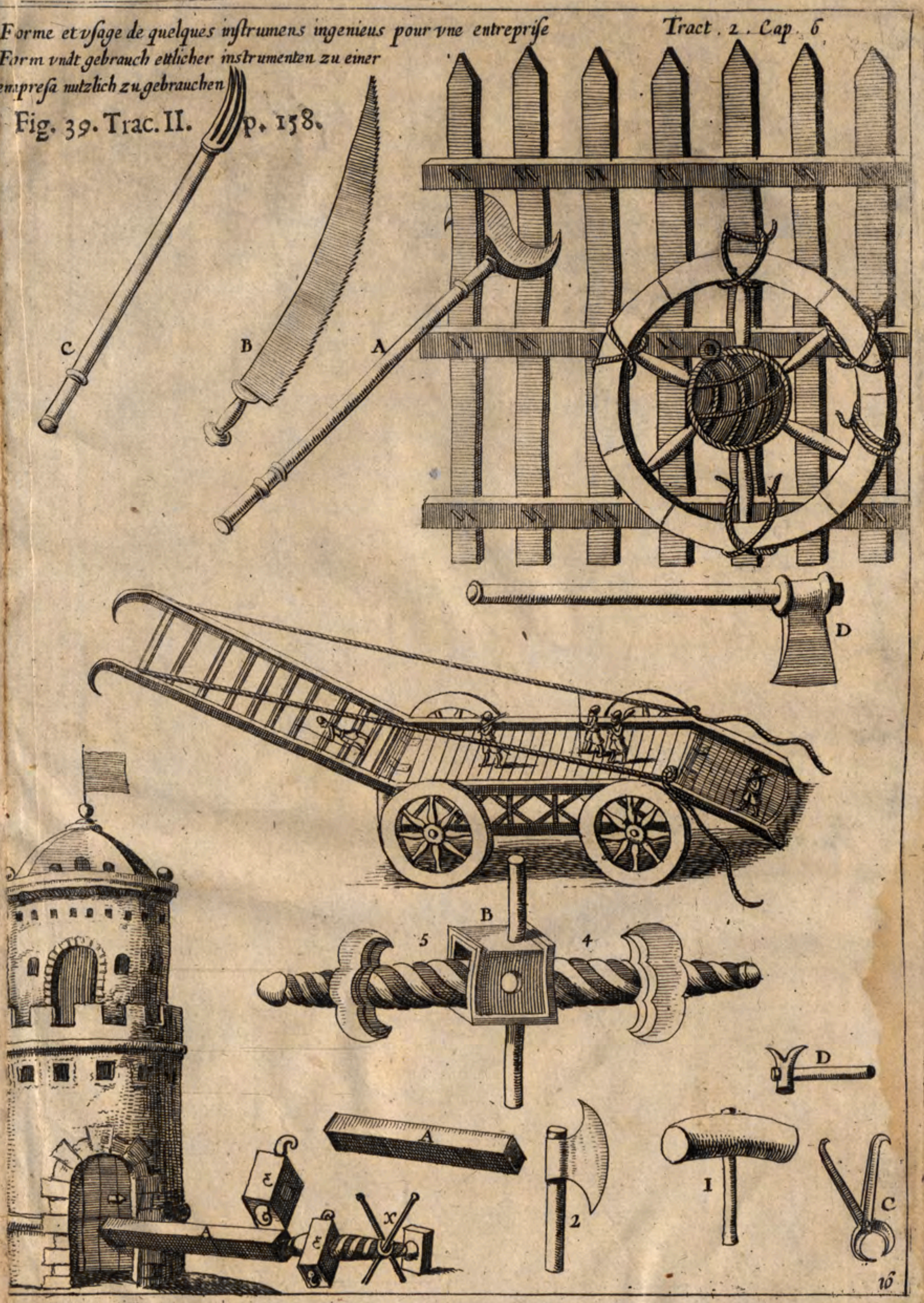
Jáko y iákiemi Inſtrumentámi wſzelákie Sztákiety Brámy, żelázne kraty, ſnádnie łamáne y dobyte być mogą.

Kiedyby Kaſztel, Zamek, álbo iáka inſza Forteca mocnemi Sztákietámi opátrzona byłá, mogą ſię Inſtrumentem, w figurze N°. 39. literą A. náznáczonym, (ktory może názwáć Wykrętem, álbo Szárpáczem,) ſpoſobem tym iáko ſię pokázuie wyłamáć: álbo ręczną piłą, B. rygle przerznąć: álbo widelcámi, C. ktore ſię miedzy ſpoienie wtykáią rozerwáć: álbo śiekierą pod literą D. kiedy ſię grzmotu nie trzebá obawiáć przerąbáć, y ták ſobie doſtáteczny przeſtwor do Szturmu uczynić. Lecz kiedyby po ćichu to ſpráwić potrzebá, y te Inſtrumentá záżywáneby być nie mogły, tedy w ćiemną noc ná onym mieyſcu, ktore otworzyć chce, ogniowe koło, iáko figurá pokázuie,

powro-


La facon d'vn pont legier Couvert de voiſe aux coſtez
V
Tract. 2 Cap. 5 fig. 2
Fig. 38. Trac. II. p. 158.
Eine leichte brucken neben her mitt leinen duch bedecket
Lekki moſt, po ſtronach płotnem obity.
17

Forma y używania sposob niektorych Instrumentow do Szturmu należących.



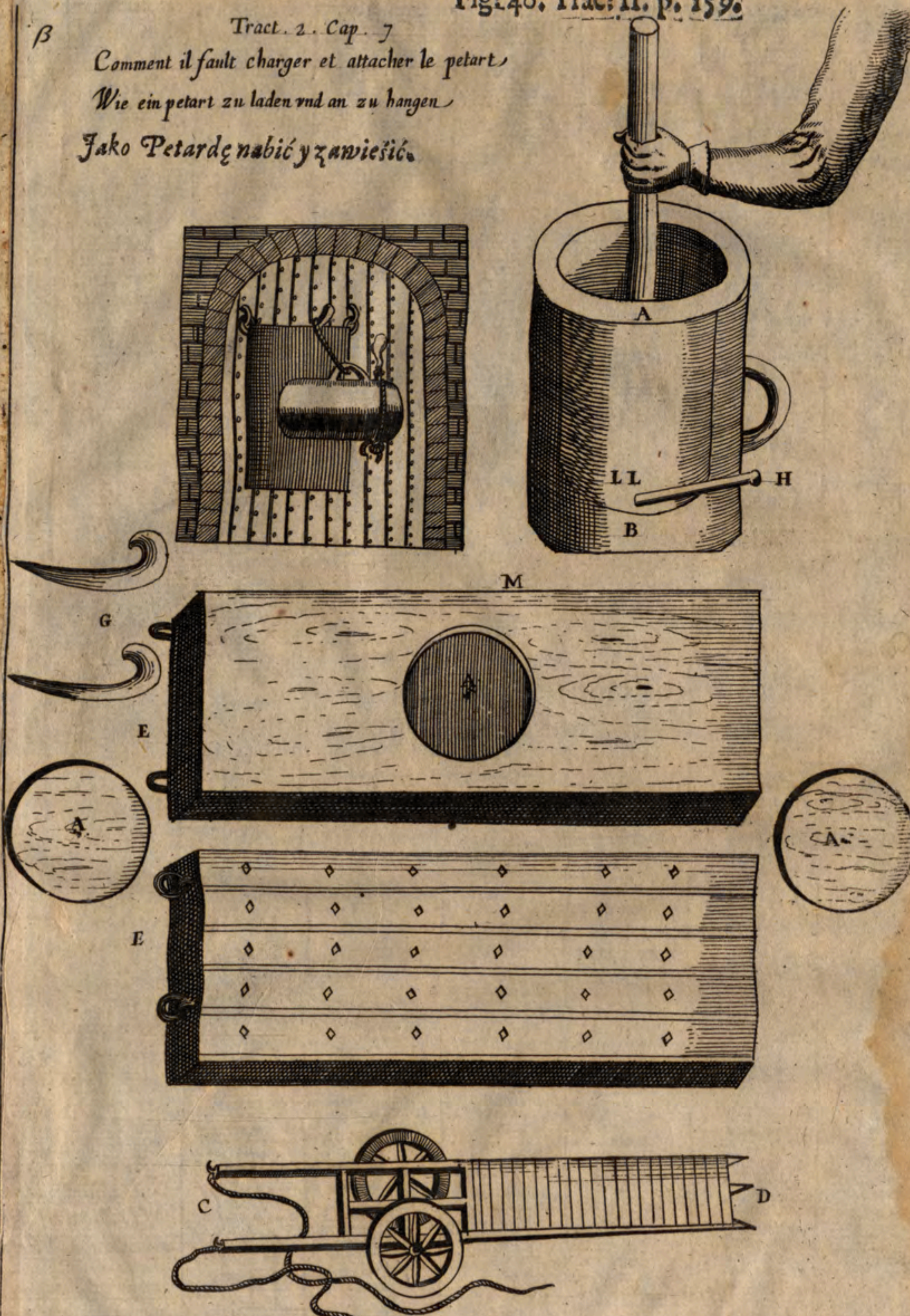
β

Tract. 2. Cap. 7

Comment il fault charger et attacher le petart.

Wie ein petart zu laden vnd an zu hangen.

Jako Petardę nabić y zawieśić.



powrozámi do pomienionych Sztákietow przywiązáne, y czásu swego zápalone być może. Pewnie w krotkim czásie y ćicho dosyć ták wiele plácu uczyni, że on lud będźie mogł wniść. Te Instrumentá mogą też záżywáne być do krat przy Zamkách álbo Bramách Mieyskich, kiedy do nich ćicho y skryćie może przystąpić: bo gdźie gwałtu potrzebá, tám iest strzelbá do tego naysposobnieysza. Jednák o dobywánie Bram w Miástách y Fortecách (ktore szańcámi y inszą obroną opatrzone być mogą, y szkodę wielką mogliby obleżeni z nich czynić) tych czasow nie bárzo dbáią: poniewaź Strzelbą ze wszystkich stron lubo w Cortynie, lubo w Basztach dosyć przeyśćia náczynić śię może.

Lecz kiedyby kto mocną iáką Bramę u Miástá álbo u Zamku, potáiemnie chćiał otworzyć, są do tego oprocz Petard (o ktorych ná swoim mieyscu mowić będźiemy iákoby śię miáły gotowáć y záżywáć) y insze Instrumentá, to iest, Szrobá, Fusavant rzeczona, liczbą 3. znáczona, á rygiel iey literą A. ktory przysadzáią, á ná zádźie krzyż literą X. oznáczony zákrącáią, y ták bramy snádnie łamią, y wysadzáią.

A kiedyby bramy wewnątrz ryglámi żeláznemi, álbo łáńcuchámi záłożone były, te mogą śię, tym ostrzem, liczbámi 4. y 5. y Szrobą literą B. znáczonemi, bárzo snádnie, choćby y namocnieysze były przerzynáć y przełamowáć.

Tym Instrumentem też mogą śię wszelákie kraty u okien álbo gdźie indźie łamáć, do czego też pomocne będą kleszcze literą C. Młot literą D. Drewniány Młot liczbą 1. y ręczny topor, liczbą 2. náznáczony. Przy tych Instrumentách iest też tu drabiná z Mostem, ktorey ksztáłt, sposob robienia y záżywánia z figury, snádnie śię poznáć może. Iest bárzo dobra, kiedy táiemnie przez Mur álbo Wał wleść trzebá, y snádnie śię ná kołách swoich prowádźić może.

Rozdział VII.

Jáko Petárdę nábić y przysádźić?

Ksztáłt Petárdy táki iest, iáko w figurze N° 40. litery A. y B. pokázuią, A. znaczy uśćie álbo przodek B. dno álbo zad. Kiedy ią trzeba wieść, włożą ią z Tablicą do niey przynależącą y litt. E. y F. znáczoną ná wozową drabinę, ktorą znáczą litery C. y D. ktora śię przygodźi nie tylko do wożenia, ále też y do záwieszenia Petardy, kiedy trochę wysoko ma być záwieszona. Pomieniona tablicá ma wpośrzodku okrągłą dźiurę,

vvkto-

w ktorą śię przodek Petardy wſadza. Ná wierzchu ma żeláżne kołká przyprawione, zá ktore śię Petárdá y tablicá ná ſzrobách G. znáczonych y wſzrobowánych záwieſza. H. ieſt lunt ktorym śię Petarda zápala, okrągłe ſzyby A. A. są denká, ktoremi śię Petárdá po nábiciu nákrywa, y záſzpuntuie. Názewnętrzney ſtronie, gdźie śię Petárdá wſadza, ieſt tablicá głátka y proſta: ále zdrugiey ſtrony do bramy obroconey ma być miąſzemi y mocnemi ſzynámi żeláznemi okuta y opátrzona.

Nabijáć śię ma tákim ſpoſoſobem. Naprzod potrzebá wźiąc okrągłą toczoną láskę, ná puł łokćiá długą, y ná dwu pálcách miąſzą, tę wpoyśrzodek Petárdy wſádźić áż do luntu, ktory iuż wzápale tkwi, y áż do pomienionego pośrzodku záśięgáć ma. Potym náſypáć ná ieden raz nie więcey, tylko czwartą część funtu prochu dobrego, y on dobrze trzebá ubić ſtemplem około pomienioney laski: potym záś tyle prochu náſypáć y tákże ubić, ták czyniąc *continuando* áż do końcá nábićia. Ná oſtátek trzebá onę laskę powoli wykręćić, y w onę dźiurę prochu namocnieyſzego náſypać, áby śię Petárdá rázem zdołu y z wierzchu zápaliłá. Dopieroz denkiem A. ná málym pálcu miąſzym, z wierzchu záſzpuntowáć, y żołtego wosku ná wierzch ná dwu pálcách náláć. Y ták wſzyſtko będźie gotowo, co do nábićia należy.

Do przysádzenia Petárdy potrzebá naprzod ſzroby G. ná ſpoſobnym mieyſcu wſzrobowáć, tablicę ná nich záwieśić, y nábitą Petárdę wnię wſádźić. A żeby śię nie ruchálá, potrzeba ieſzcze iednę ſzrobę wpośrzodku nád tablicą wſzrobowáć, do ktorey powroz przez ucho petárdy przewleczony, y mocno przywiązány, one trzymáć będźie. Kiedy ią iuż ták záwieſzoną zápalić potrzebá, ma Petárdnik wiedźieć, iáko knot zákłádáć, áby ogień do prochu nie doſzedł, áżby on z towárzyſzem ſwoim ták dáleko uſtąpił, żeby go impet tego ſzátáńskiego Inſtrumentu záśiąc nie mogł.

Koniec wtorey Części.

ARTILLERIEY CZĘŚĆ TRZEĆIA.

Ktora zámyka w ſobie Náukę Puſzkarzewi wiedźieć potrzebna.

ROZDZIAŁ I.

Jákoby Puſzkárz z pewnych znakow, y z pewnego fundámentu mogł dochodźić tego, ieżeli Dźiáło iego ieſt dobrze uformowáne, y do ktorego kſztáłtu Dźiał należy.

KIedy śię Puſzkarzewi dźiáło iedno, álbo *kilká* ich oddawa: Naprzod ma uważáć do ktorego rodzáiu przynależy. To ieſt, ieżeli ieſt Colubryná, puł Colub: Quart Colub. Krogulec, Smok &c. Poſpolita, Zmocniona, álbo Słába: *Legitima* Báſtárdá álbo *Extraordinaria*: doſtátnia wſpiże, álbo niedoſtátnia; tedy przynależy do rodzáiu pierwſzego. Ieżeli ieſt Cartauna, PułCartauna, álbo QuartCartauná, tedy przynależy do rodzáiu wtorego. Ale ieżeli ieſt Kamienne dźiáło, *Kamerſztuká*, álbo Możdżerz, przynależy do rodzáiu *trzećiego*; przyczym też uważáć ma, ieżeli *są z żelázá czy z ſpiże* odlewáne. Zátym według *Calibry* ma uważáć, wiele żelázá, ołowiu, álbo kámienia nieśie, y wiele prochu do tego potrzebá, ták poſpolitego iáko y nálepſzego, y iáko śię w tym ſpráwowáć, ták *względem* kule, iáko y miąſzośći álbo słábośći dźiáłá. Potym obeyrzeć ma też y inſze potrzeby, to ieſt, Szufle, Stemple, krejcery, kożuchy do chędożenia, ieżeli wſzyſtko poſpołu, y wedle ſłuſznośći sporządzono: te wſzyſtkie ma porządnie poprawey ſtronie u łożá przywiązáć, ták áby ſzufle y kożuchy do przodku, ſtemple y krejcery do zádu, obrocone były. Ná oſtátek ma ſtempel w dźiáło wetknąć, iák dáleko może, á obaczyć, ieżeli nábite, álbo ieżeli co inſzego w nim tkwi. Czego ták poſtrze-

 że:

że: Stempel wetkniony náprzodku náznáczy álbo nákárbuie, á potym wyćiągnąwszy ná wierzchu dźiáłá włoży y pomierzy, ieżeli stempel dośięże áż názad do zapału, tedy dźiáło nieiest nábite: ieżeli niedośięże, tedy álbo będźie nábite, álbo rdzą y inszym plugástwem zátkáne. A choćby też nic tám nie nálazł, tedy ma przećie szuflą ná doł obroćiwszy rurę, skrobáć áż do końcá, y ten proch, ktory śię tám znáydźie, tąże szuflą wybieráć: á to ták długo czynić, áż go więcey nie będźie. Potym położywszy szuflę ná swoie mieysce, weźmie kożuch, ktorym dźiáło wszystko dobrze wytrze y wychędoży, y wybráwszy proch otrzęśie, znowu wetknie, y ták długo chędożyć będźie, iák długo potrzebá. Ná ostátek też zápał ogląda, y on iák napilniey wychędoży. To uczyniwszy, obaczy, ieżeli dźiáło wewnątrz cáłe iest, y defektu żadnego nie ma: á to tákim sposobem; Dźiáło prosto gębą do Słońcá obroći, y krysztáłowe zwierćiádło, álbo dobrze wypolerowány puginał, álbo co temu podobnego, náprzećiwko dźiurze trzyma, áby łuná álbo blásk do rury szedł, y ták ono zwierćiádło álbo puginał obraca, áby po wszystkich stronách dźiáło wewnątrz mogł oglądáć: bo ieżeli iest nie chędogie, dźiuráwe, rysowáne, y insze defekty máiące, záraz postrzeże. Lecz ieśli iest dźień pochmurny, ták yż Słońcá nie widáć, tedy má máłą świeczkę woskową ná szyntroćie, álbo inszey lasce tám wetknąć, y tym sposobem zewsząd obeyrzeć.

Znaydźieli dźiuráwe álbo rysowáne, má zá pewne wiedźieć, żeby z wielkim niebespieczeństwem przy nim stał: ták że kiedyby ie wystrzeliwszy, znowu náprędce miał nábijáć, trzebáby śię obawiáć áby latáć nie muśiał. Dla tego ma śię mieć ná dobrey pieczy, y tákie dźiáło pierwey niż ie znowu nábije, wodą, octem, álbo ługiem (do czego záwsze pełną kadź ná doredźiu, á przytym dwá álbo trzy kożuchy mieć ma) dobrze wymyć, y po káżdey stronie, żeby śię gdźie ogień nie zákradł wychłodźić y ugáśić. W nábijániu tákich dźiał, tákże ostrożnośći trzebá, y choćiaż by były umocnione, y w spiżę miąsze y bogáte, przećię ich iákoby śię wedle proporciey ich zeszło nienábijáć, ále ták tylko iáko słábe, żeby śię nie rozpękły y szkody nie poczyniły.

W tákim probowániu álbo doświadczániu, może śię też ználeść tákie dźiáło, ktoreby ná poyśrzodku węższe niz ná przodku było: ábowiem przez częste strzelánie dźiáło ná

przod-

przodku szersze się stawa. Aby się tedy tákim dźiałem nie oszukał, y kulą wedle miáry przodku wźiętą nie nábił, ktoraby doszedszy áż do poyśrzodku, ániby śię dobić, áni dobyć bez omieszkánia nie mogłá; ma ono Crucettą, ktora śię potym opisze, wszędźie pomierzyć, y miárę do kule wźiąć, nie ná przodku, ále tám gdźie naćiasnieysze iest dźiáło, á to z przestworem słusznym.

Jeżeli znaydźie dźiáło, u ktorego rurá nie będźie prosta, ále krzywa, iest to defekt bárdzo zły, y nie może śię popráwić. Dla tego ma tákie dźiáło názad do piecá odesłáć. Albo ieżeliby go muśiał koniecznie záżywáć, tedy ma kulę ták máłą wźiąć, żeby w oney krzywośći nie záwadzáłá: y ták ma onemu krzywemu mieyscu wygadzáć, áby, choćiaż nie pewnie strzeli, przećię iednák ná dáremno nie było.

Znayduią śię też dźiáłá, u ktorych rury choć krzywe nie są, przećię iednák bárźey ku stronie iedney, niż ku drugiey náchylone są: co śię dla tego stawa, yż Ludwisarze lubo z nieumieiętności, lubo też z niedbálstwá, formy dobrze y prosto nie usádźili. Z tákich, kiedy tego nie postrzeże, nie tylko niemoże śię prosto strzeláć (bo yż cel nie iest właśnie przez pojśrzodek rury wźięty, muśi też y kulá sámá záwsze wstronę bić,) ále też niebespieczno przy nich stać, y bywáć. Bo kiedyby śię miáło dźiáło dostátnie wedle proporciey swoiey nábić, y to nábićie mocniejszeby było, niżby oná słába stroná mogłá znieść, muśiáłoby śię dźiáło rozpuknąć, coby bez szkody nie było. Dla tegoż puszkarz dźiáło tákowe, ma wiedźieć iáko dobrze pomierzyć, áby ie nie tylko ná ukoś nárychtowáć, ále też względem słábszey strony nábić umiał.

A ieżeliby mu śię dostáło dźiáło iuż nábite, niema śię ważyć onego wystrzelić, ponieważ niemoże wiedźieć, iáko y iák downo nábite było, ále ma cáłego nábićia dobyć. Naprzod krajcarem ma dobyć wiązki, lubo oná iest z chust, lubo z śiáná, lubo z zgrzebi, lubo z czego inszec. Potym szuflę pod kulę podetknie, y ták oney dobędźie. Zátym drugą wiązkę, ktora miedzy kulą y prochem iest, krajcarem tákże wyćiągnie. A ná ostátek proch szuflą ostrożnie wybierze: do czego mu potrzebá pomocniká, ktoryby mu rynienkę podstáwiwszy trzymał, áby śię nic nie rozsypáło.

To uczyniwszy rurę dobrze wychędoży, y iáko iuż rzeczono wszędźie pilnie obejrzy: y dopiero dźiáło funtem prochu,

mniey álbo więcey, wedle potrzeby wypali, y záras zápał y przodek zátkawszy, upatruie ieżeli ná ktorym inszym mieyscu dym wychodźi: coby znákiem było, że tákie dźiáło nie wárowne iest, y záżywánie iego niebeśpieczne.

Rozdział II.

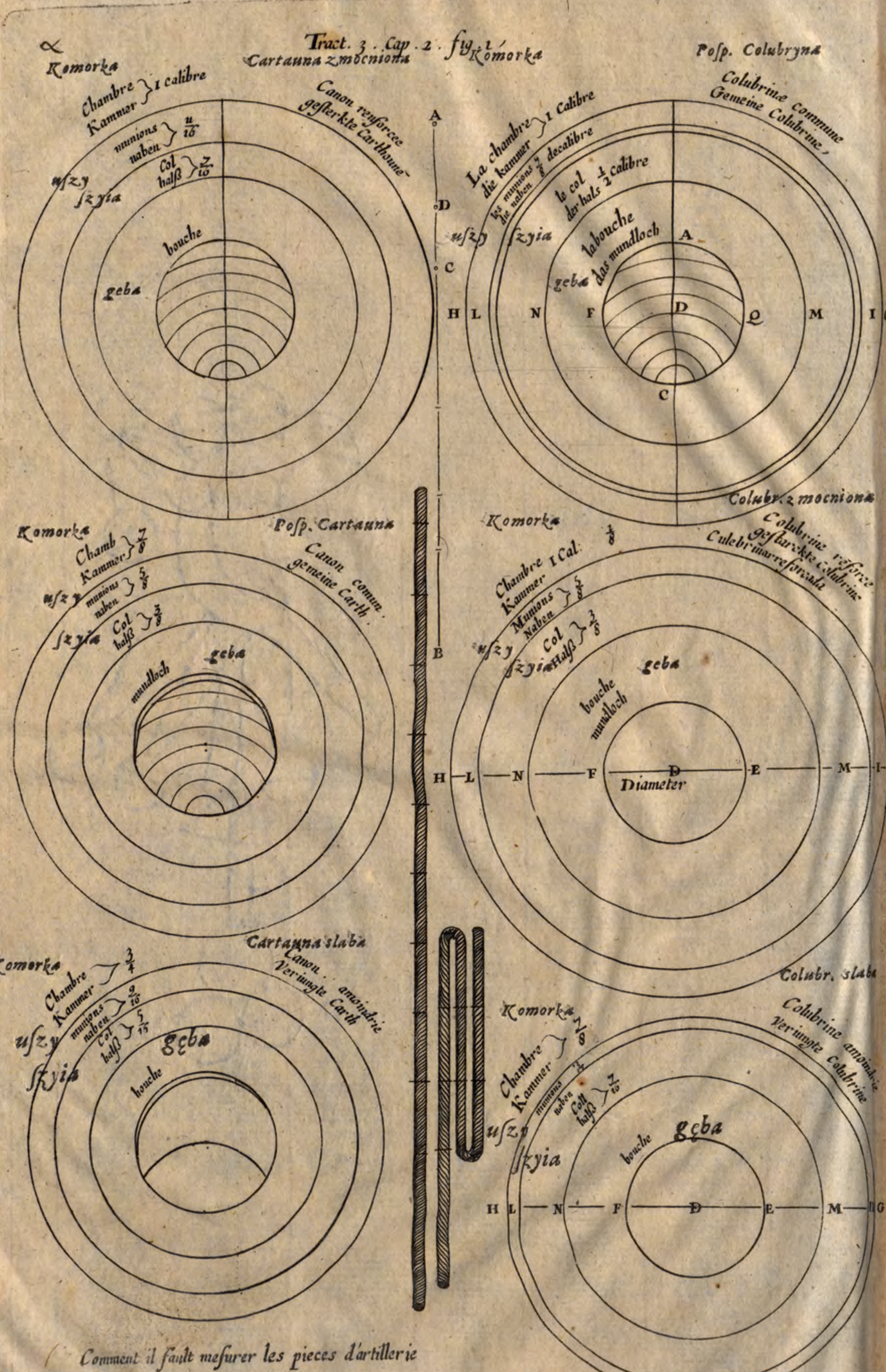
Jáko dźiáło być ma dobrze y nieomylnie pomierzone.

ABy puszkarz zápewne wiedźieć mogł, iák mocne y miąsze iest dźiáło iego, y iákoby ie potrzebá nábić, áby go nieomyliło, położyłem mu ná figurze *N°* 42. ná iedney stronie trzy Colubryny, pospolitą, zmocnioną y słábą, pospołu z ich miárámi, wedle ktorych w pomierzániu inszych dźiáł będźie się mogł spráwowáć. Ná przykład: Oddano Puszkarzewi iednemu pospolitą Colubrynę, ktora nieśie kulę o 24. funtách żelázá, á bierze prochu 19½. funtow, co uczyni ⅘. wagi kule sámey. Tu muśi upátrzyć, ieżeli też proporcya tego dźiáłá táka iest, żeby tyle prochu mogłá ztrzymáć, álbo ieżeliby też kiedy potrzebá byłá, więcey ztrzymáć nie mogłá. Czego ták ma dochodźić. Naprzod ma ná desce, álbo ná czym inszym do tego sposobnym, prostą liniią uczynić, od A. áż do B. potym ma wźiąć szerokość gęby tegoż dźiáłá y náznáczyć ná tey liniey począwszy od A. ku B. áż do C. To spacium A. á C. ná dwie rowne częśći podźieliwszy punktem D. postáwić Cyrkiel ná inszą prostą liniią ná D. á *interuallo* C. D. uczynić Cyrkuł, iáko widáć ná figurze znáczoney literámi A. C. E. F. Ten Cyrkuł, okrągłość y szerokość Calibry y gęby dźiáłá pokázuie.

Potym ma dźiáło ná zádźie u zápału zákrzywionym Cyrklem obiąć, y to spacium cyrklem prostym ná dwoje rozdźielić, y ieden koniec ná D. liniey owey postáwiwszy, drugim Cirkuł uczynić, iáko G. H. pokázuie: ktory to cyrkuł znáczy, iáko miąższe iest dźiało, około komorki prochowey, to iest, od F. áż do H. y záś od E. áż do G. y pokázuie, że od punktu F. áż H. właśnie ták dáleko iest iáko od E. áż do F. co iest diameter sámey gęby: zkąd poznáć, że to iest pospolita Colubryna, lubo będźie *legitima*, Bastarda, lubo *Extraordinaria*, ktorych rożność iedney od drugiey, nie w miąszośći, ále w długośći záleży.

A iáko tákie dźiáło wedle proporciey swoiey, do 24. funtow żelázá 19½. funtow prochu, to iest ⅘. potrzebuie, ták też kiedy iest cáłe y bez defektu, tyle go też bezpiecznie ztrzymáć może. A żeby tego pewien być mogł, má też y około ulzow y oko-

ło szy-



Comment il fault mesurer les pieces d'artillerie

Wie das geschutz zu viesieren

Jako działo pomierzać

ło szyie iák miąsze iest pomierzyć, tym sposobem: Przed uszámi ma dźiało cyrklem zákrzywionym przy opalce zewnątrz obiąć, y *intervallum* tego obięcia, prostym cyrklem nádwoie podźielić, y tę połowicę cyrklem wźiąwszy, ieden koniec ná D. postáwić, á drugim uczynić L. L. cyrkuł. Y znajdźie się od punktu F. áż do L. $\frac{7}{8}$ diametru gęby A. C. iest tedy y tu dźiáło wedle słuszności miąsze. U szyie má obiemá cyrklámi záras zá przednim kráńcem toż czynić, y uczyni się cyrkuł M. N. Jeżeli tedy znájdźie miedzy F. y N. puł diametru gęby, tedy pewna to, yż tám też dźiáło doskonále mocne iest.

A ieżeli w pomienionych miárách y Cirkułách znajdźie się to, yż Spiżá około komorki prochowey iest ná 1. Calib. y $\frac{1}{8}$ miąsza od F. áż do H. tedy będźie zmocniona Colubryna, y będźie miąsza u uszow od F. áż do L. $\frac{7}{8}$ y około szyie od F. áż do N. $\frac{9}{16}$ pomienionego diametru. Ták zmocniona Colubryna, ieżeli defektu niema, może bezpiecznie tyle dobrego prochu, ile kulá waży, ztrzymáć, y nie się we wszystkich swoich Elevacyách mocniey y daley niż pierwsza pospolita Colubryna. A ieżeli się w przeszłych cyrkułách od F. áż do H. nie znajdźie więcey iedno $\frac{7}{8}$ diametru, około uszow F. L. $\frac{11}{16}$ á około szyie $\frac{7}{16}$ tedy dźiáło tákowe iest słábe y w kruszec nie dostátnie. Dla tegoż też do kule swoiey, o. 24. funtách, tylko 16$\frac{3}{4}$. fun. prochu nalepszego, á prostego tylko 12. funtow bierze. Y nieśie dáleko słábiey y podley niż pospolita Colubryna, ktorą przedtym wspomniono.

Tákim sposobem máią się wszystkie dźiáłá do pierwszey differenciey álbo rozdźiału należące mierzyć, to uważáiąc, że PułColubryna, o $\frac{1}{24}$. *miąszejsza y mocniejsza będźie* niż Colubryna, á QuartColubryna, o. $\frac{1}{12}$. Octava zaś álbo Falconetta o $\frac{1}{8}$. ktore wszystkie ołowiáne kule niosąc, biorą prochu nalepszego $\frac{3}{4}$. á pospolitego tyle, ile kulá waży. Ná drugiey stronie pokázuie figura, iáko pomienionym sposobem Cartauny cyrkułámi máią być pomierzone. Naprzod, zmocniona Cartauna iest u komorki prochowey, ná cáły diameter gęby swoiey miąsza, około uszow $\frac{11}{16}$. około szyie $\frac{9}{16}$. Pospolita, iest u koorki prochowey $\frac{7}{8}$. około uszow $\frac{6}{8}$. á około szyie $\frac{5}{8}$. miąsza. Słába iest u komorki prochowey $\frac{3}{4}$. około uszow $\frac{10}{16}$. á około szyie tylko $\frac{8}{16}$. miąsza. Dla ktorey słábośći, do kule swoiey ktora iest 40. futow żelázá, nic więcey nie bierze, iedno 17. funtow nalepszego y 22. funt: pospolitego prochu, zmocniona trzymáć może 23. fun.

funty nalepßego, á 29. poſpolitego prochu. Poſpolita kulę ſwoię o. 40. funtách pędźi, 20. funtámi nalepßego, á 26. f. poſpolitego prochu. Przytym pomierzániu potrzebá uważáć, że PułCartauna o $\frac{1}{16}$. część ſwoiey Calibry ma być miąßejßa niż Cartauna, á QuartCartauna o $\frac{3}{26}$. Octaua álbo dźiałko ktore nieśie kulę o 5. funtách o $\frac{1}{10}$. A ieżeliby Puſzkarz pomienionych Cyrklow niemiał, może przećię dźiáło lub wielkiey, lub máłey Calibry, ná prętce iákokolwiek pomierzyć, máiąc tylko ná doręḋźiu kręcony ßnurek, álbo nić mocną. Tym ßnurkiem ma dźiało ná zádźie u zápału obiąć, y tę miárę ná trzy rowne częśći podźielić, y oną trzećią częśćią diameter gęby dźiała pomierzyć, tylekroć, ile kroć wyſtáczy. Znajdźieli śię, że oná trzećia część, ná trzy diametry gęby długa ieſt, ieżeli ieſt Colubryna, tedy będźie poſpolita: ále ieżeli ieſt Cartauná, tedy ieſt zmocniona, czego ſtąd dochodźi, yż oprocz ßerokośći gęby z obu ſtron, miąſzość kruſzcá około komorki prochowey, ieſt ná cáły diameter pomienioney gęby, y ták też miąſza poſpolita Colubryna, álbo zmocniona Cartauna bywa. Ma tedy tákie dźiáło trochę więcey niż 9. Calibr, álbo diametrow w circumferenciey, *około* komorki, *około uſzow* 8. á *około* ſzyie 6. kedy ieſt Colubryna. Ale ieżeli ieſt Cartauna, ma około uſzow 7$\frac{1}{2}$. á około ſzyie 5$\frac{1}{6}$.

Zmocniona Colubryn będźie miáłá około komorki 10. około uſzow 8$\frac{3}{4}$. á około ſzyie 6$\frac{1}{4}$. Calibr, álbo diametrow ſwoiey gęby. Lecz poſpolita Cartauná około komorki 8$\frac{2}{5}$. około uſzow 6, około ſzyie 5$\frac{3}{5}$. SłábaColubryna ma około komorki 8$\frac{1}{2}$. około uſzow 6$\frac{2}{5}$. około ſzyie 5$\frac{2}{5}$. Słába zás Cartaua ma około komorki 7$\frac{3}{5}$. około uſzow 6$\frac{3}{5}$. około ſzyie 5$\frac{8}{9}$. Calibr.

Ma też puſzkarz w nożenkách ſwoich mieć długą y ná końcu *ad angulum rectum* nágiętą igłę, ktorey też nie máiąc cerklá álbo ßnurká w ten ſpoſob może zážyć.

Naprzod, ma igłę onę przez zápał áż do dná rury wetknąć, á potym iák dáleko tám wnidźie, nożem, ktetą, álbo czym inßym náznáczyć. Potym ią ma wzgorę poćiągnąć, áż on haczyk u igły o zwierzchną część rury záwádźi śię, y znowu náznáczyć iáko y pierwey. Potym zás ma tęż igłę ná przodku gęby trzymáć, ták áby pomieniony haczyk zaś też ná dnie ſtánął. Jeżeli bliżßy znák álbo kreská do wierzchu gęby wewnątrz właśnie dośięga, ieſt znákiem, yż dźiáło iednáko ßeroką rurę ma. Jeżeli kreská do wierzchu nie doſtawa, tedy komorká

pro-

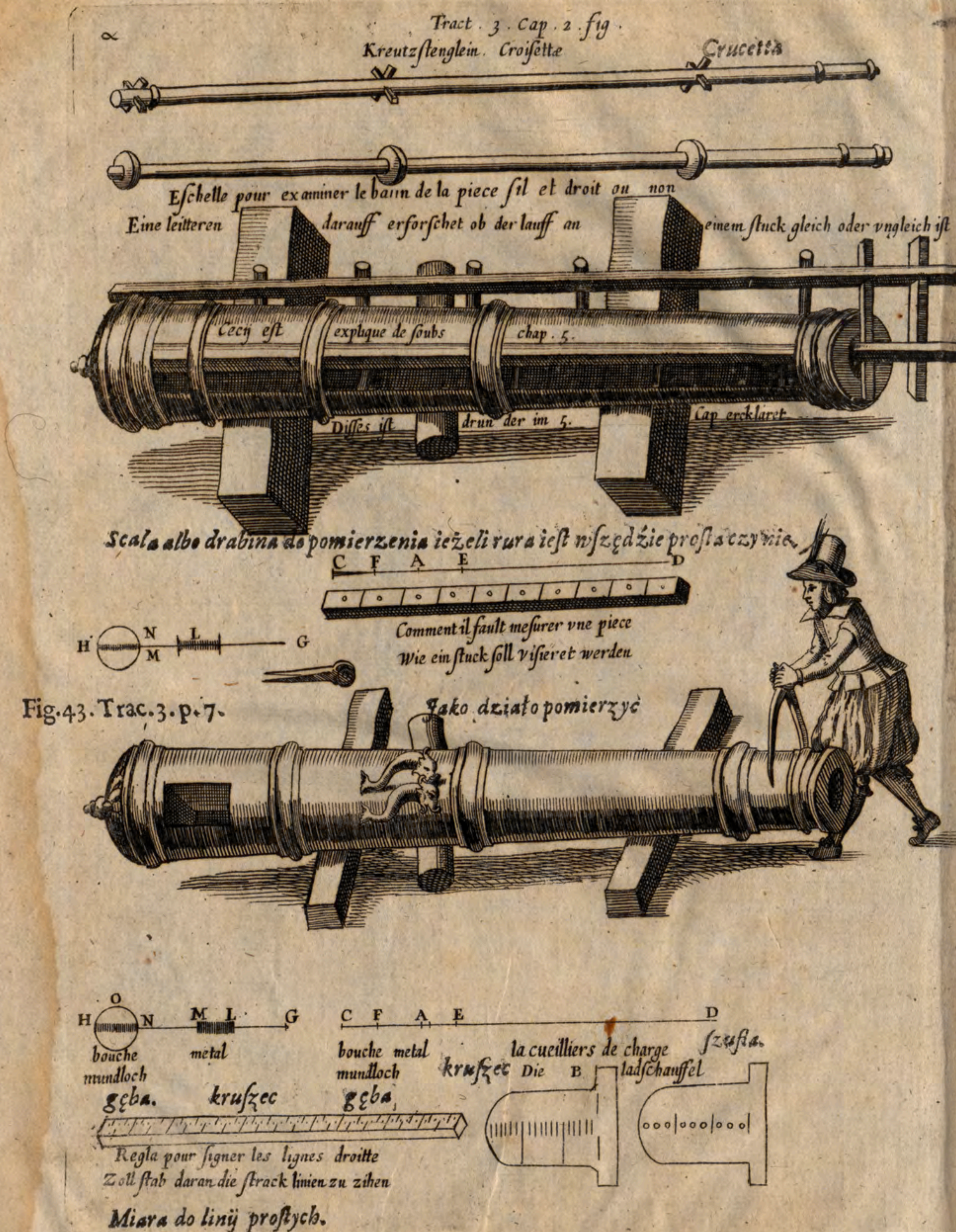


Fig.43. Trac.3.p.7.

prochowa ieſt álbo zwężona, álbo trochę zákończona. A kiedy ono ſpacium miedzy obiemá kreskámi ná igle, zgadza śię z ſzerokośćią gęby, znáczy, yż to ieſt Cartauna zmocniona. Jeżeli ieſt o $\frac{1}{8}$. krotſze, tedy będźie poſpolita Cartauna: A ieżeliby też tylko $\frac{3}{4}$. Calibry długie było, znákiem ieſt, yż to ieſt słába Cartauna. To pomierzenie nie służy iedno do doznánia dźiáłá około komorki prochowey, y do doświadczenia tego, ieżeli dźiáło w rurze wſzędźie iednáko ſzerokie, czyli tám gdźie komorká prochowa ieſt słábſze y węższe.

Nalepſzy y napożyteczniejſzy ſpoſob do pomierzenia dźiáła ieſt ten, ktory w figurze *N°* 43. wymálowány y pokazány ieſt. Uczyń linią długą y proſtą od D. áż do C. potym weźmi Cyrklem proſtym ſzerokość gęby dźiáła ktore ma być pomierzone, y poſtaw on cyrkiel ná tę linią od punktu C. ku D. gdźie Calibrę álbo ſzerokość gęby náznácz literą F. Potym obejmi dźiáło cyrklem *nákrzywionym około komorki przy zápale*, y náznácz *ono ſpacium* ná teyże liniey począwſzy od C. *ku* D. áż *do E.* Zátym, ſpacium miedzy E. á F. podźiel ná dwie częśći literą A. z ktorych káżda miąſzość *dźiáłá około komorki* prochowey pokaże. A ponieważ to dźiáło ieſt poſpolita Cartauna *ktora* 20. funtow prochu nálepſzego, á kulę o. 40. funtách nieśie, y miąſza ieſt u komorki prochowey, tylko ná $\frac{7}{8}$. ſwoiey Calibry, máią te $\frac{7}{8}$. ná 20. rownych częśći (z ktorych káżda ieden funt znáczy, á wſzyſtkie wedle proporciey dźiáłá 20. funtow czynią) być podźielone, iáko w diametrze cyrkułu H.O. N. widáć: miąſzość záś ſpiże pokázuie śię ná teyże liniey znákámi L. M. A ieſzcze iáśniey to widáć ná liniey C. D. gdźie C. F. ieſt *ſzerokość gęby*, y oſma *część tegoż literą* O. znáczona. Tákże rowne częśći $\frac{7}{8}$. *literámi* A. E. znáczone od punktu O. áż do C. to doſtátecznie pokázuią.

Już śię tu nie będę dłużey báwieł opiłowániem uſzow y ſzyie, álbo inſzych zmocnionych, álbo słabych Cartaun, Colubryn, y inſzych dźiał. Bo to iedná rzecz przy wſzyſtkich; y potym śię to lepiey obiáśni. To tylko czytelnik łáskáwy ma uważáć, że wſzyſtko pomierzánie dźiał ná to tylko śię przyda, żeby śię z mocy álbo słábośći dźiáłá nieomylnie poznáć mogło, wiele prochu do nábićia potrzebuie, áby áni názbyt wiele, áni też názbyt máło śię niewźięło. A ieśliby też miáło iáką wádę żeby wiedźiano iáko śię niebeſpieczeńſtwá uſtrzedz. Gdy tedy te $\frac{7}{8}$. ná 20. rownych częśći podźieli, má ich z miąſzośćią ſpiże

Lit. M. N. znáczoną conferowáć: Jeżeli śię tráfi, może też dźiáłu 20. funtow prochu dáć. Jeżeli śię nie trafi, á znajdźie śię, ná miąższośći kruszcá tylko 19, álbo 18. álbo 16. funtow, tyle też prochu ma odiąć, áż do puł funtá, álbo y czwartey częśći onego, bá y do źiárná, by można iednego, tyle, ile spiżá ćieńczeysza iest niż owe 20. partes: dla tego áby áni dźiáłu, áni sobie szkody nie uczynił. Ale ieżeli znajdźie, że spiżá miąszeisza iest niż owych 20. częśći, im więcey znajdźie, tym też więcey prochu przydáć ma. Ten porządek y proporcyą przy wszystkich dźiáłách bespiecznie záchowywáć może.

Pomierzywszy iuż ták dźiáło, y iák mocne iest wewnątrz y zewnątrz doświadczywszy, má też y szufłę do nábijánia sporządźić y nágotowáć, wedle miáry y proporciey do tego potrzebney, iáko to w Conterfećie szufli lit. B. znáczoney widáć. To iest pomienione ℥. ná 20. rownych częśći podźieliwszy, káżda część będźie puł funtá trzymáłá: y ták ná dwá rázy 20. funtow prochu śię wsypie. Ale ieżeli dźiáło ná 19. częśći tylko miąsze będźie, iáko przed tym wspomniono, y będźie tylko 19. funtow prochu potrzebowáło: ma też od 20. częśći szufle, iedną uiąć, áby ich 19. tylko zostáło, z ktorych káżda iáko rzeczono ℔. funtá trzyma. *Y ták śię też ná dwá* rázy tylko 19. funtow prochu wsypie. Tákim sposobem ma przy *wszystkich inszych* dźiáłách sobie postępowáć, áby szuflá nic więcey tych dwu dźiestu częśći niemiáłá, iedno tyle, ile ich dźiáło około komorki prochowey ma. A yż to niezáwsze być może, áby szuflá ták byłá zgotowána, tedy ma okrągłe blászki ná zádźie do szufle, ták miąsze iáko ie chce mieć, włożyć, y one máłymi miedźiánemi gożdźikami (bo żelázne niebezpieczne, y łatwie zápalić mogą) do teyże szufle przybić, ktorey potym y do inszych dźiał może záżywáć. Boby nie dorzeczy było, kiedyby śię ná przodku ieszcze iedná sztuká miáłá nádstáwić, iáko kiedy kotły álbo panwie łatáią. Y nie długoby to trwáło, á gdyby śię tá łataniná nie spodźianie iáko śię to łatwie stáć może zepsowáłá, w czás potrzeby záżywáćby oney nie możono.

Rozdział III.

Jáko szufle do łádowánia, do wszelákich dźiał formowáć y sporządźáć.

RZecz iest Puszkarzewi potrzebna mieć tę wiádomość, iáko szufle do nábijánia máią być formowáne, á to dla tego,

áby w czás potrzeby onetam umiał zporządźáć, álbo też y inszym sposob do zporządzenia podáć: á gdy ich miedzy inszemi ma szukáć, áby śię niepomylił: bo iáko to niebespieczna, kiedy nie przyzwoitą kulę weźmie, ták też iest nie mniey rzecz zła y szkodliwa, kiedyby chćiał szufle nieprzystojney záżywáć: bo názbyt wielkie, álbo śię w dźiáło nie wmieszczą, álbo wiele prochu nábiorą: máłe záś názbyt máło prochu dodáią.

Rádzę tedy káždemu Puszkarzewi, áby śię w tym nie tylko ná dobrym baczeniu miał, ále śię też o to stárał, áby ie sam formowáć y wyrzynáć umiał, do czego ia mu dobrą y dostáteczną informácyą dáć chcę.

Do zmocnioney Cartauny ma szuflá, áby śię oną proch ná dwá rázy w sypáć mogł, ná 2½. kule długa być, áż do uchá, zákto-re do gałki przy lasce ma być przybita, á ta część ma ná diameter kule długa być. Bláchá záś z miedźi urobiona ma być ná dwá diametry szeroka, áż do pomienionego uchá, przy ktorym z obu stron ná puł diametru przechodząc, około cáłey gałki obchodźi. Gałká záś u laski ma być ná 1½. Calib. długa, y ták miąsza, żeby będąc miedźią obita, ono spacium ktore kulá mnieysza będąc w okrąg niż rurá, zostáwuie, wypełniłá. U kożuchá táż gałká z miękkiego drzewá zrobiona być ma ná 1½. Calib. długa, y nie miąszeysza nád ¾. Calib. poniewaž ostatek owcza skorá z wełną zástąpi, ktora tákże máłemi goźdźikami miedźiánemi ma być przybita.

Gałká záś śię u stemplá, być má z dobrego y twárdego drzewá ná 1¾. Calib. długą. y ták miąszo utoczona, iáko sámá rurá iest. Ná zádźie stemplá, máią być dwie nádstáwy miedźiánym drotem mocno zćiągnione, żeby śię od wielkiego gwałtu w nábijániu nie rozpadł. Y maią wszystkie te gałki áž do ¾. głęboko być przewiercone, áby laski ktore też z dobrego drzewa robione, y záwsze trochę dłuższe niž sámo dźiáło, y przynamniey ná 1½. pálcá miąsze być máią, mocno śię w nie wbić y wpráwić, y klinámi dobrze zábić mogły, áby w czás roboty nie spadáły.

Do pospolitey Cartauny włáśnie ták szeroka szuflá śię robi, iáko do zmocnioney, ále tylko ná 2¼. Calib. to iest, dotąd dokąd proch dochodźi długa. Słába Cartauná nie potrzebuie też inszey formy, kiedy proch po dwákroć ma śię wsypáć tylko żeby ná 2. Calib. długa byłá. Y są te szufle wszystkie, káżda wedle swoiey formy w zdłuż y wszerz, y zwystawkami swe-

mi wyryſowáne w figurze N° 44. y znákámi iáko y gdźie máią być przybite: áby kiedy śię proch wſypuie, álbo wyjmuie wytrzymáć mogły. Widáć też tu, iáko gałki te ták uſzufel, iáko u kożuchowy ſtemplow máią być robione, y ná laski ſwoie wetknione. Może tedy pilny puſzkarz ztąd doſyć śię náuczyć, á ná tey informáciey przeſtáć.

Znajduie śię też tu wyryſowánie pomienioney ſzufle do Puł Cartauny, ktorey, gałki, kożuch, y ſtempel, wedle pierwſzey miáry y proporcyey robione być máią.

Co śię tknie Quart Cartaun, támże wyryſowánych, tákże ſą ſzerokie iáko y pierwſze, wedle proporciey ich kul. Ale ponieważ bogátſze w śpiże ſą, że według tego więcey prochu znieść mogą niż Cartauna álbo Puł Cartauna, dla tegoż też ſzuflá dłużſza być muśi. A miánowićie do zmocnioney Quart. Cart. ná 3. Calibry, do poſpolitey ná 2½. á do słábey ná 2¼. Calib. Y ták doſyć niechaj będźie o ſzuflách, do dźiał iednáko ſzerokiey rury.

Lecz kiedyby śię komu ſtára, y komorkę prochową węższą máiąca Cartauná doſtałá, tedy ma napierwey onę *amplitudinem* Crucetta, to ieſt, drążkiem krzyżowym pomierzyć, y ták ſzuflę po 2. rázy do nábićia ná 4. Calibry długą uczynić, oprocz obićia y wyſtawki, ktora śię około gałki przybija.

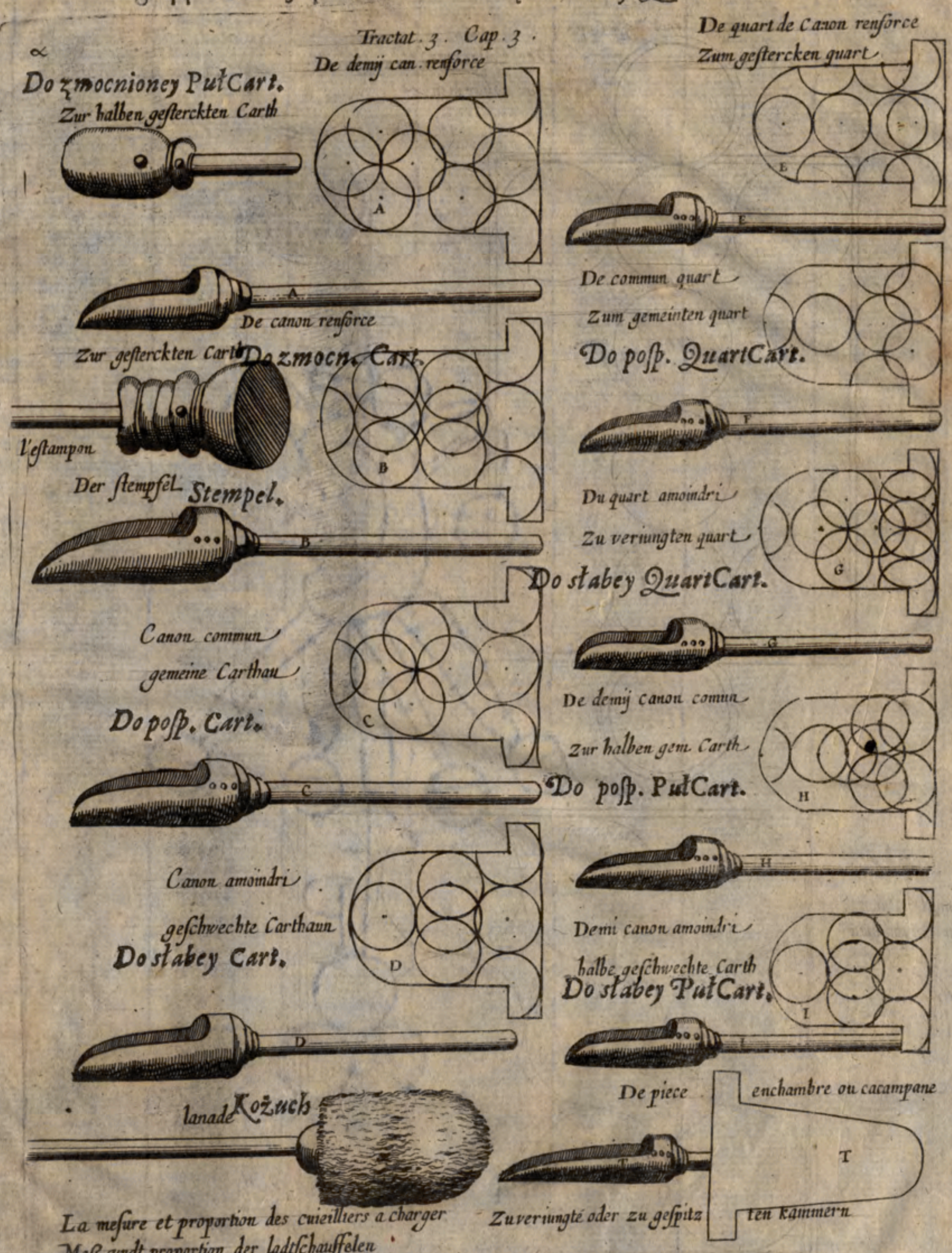
A iężeli komorká prochowa będźie zákończona, tedy má Crucettą ná zádźie nawęższe mieyſce zmierzyć, wedle ktorego ma ſzuflę ktora ná zádźie ná 1. Calibrę dźiáłá ſzeroka ieſt, ták zákończyć, áby będąc długa ná 4. Calibry, wolnie áż do owego wąskiego mieyſca dośięgáłá: iáko to w oſtátniey figurze pod literą T. widáć. Szufle do Colubryn, Puł Colub. Quart-Colub. y innych mnieyſzych, okrom tego co śię do gałki przybija, máią być ná 4. Calibry długie, do słábych tylko ná 3½. Calib. á do zmocnionych ná 4½. Cal. ktore wszyſtkie podwákroć słuſzne nábićie dźiáłu ſwemu dáć máią.

Co śię máłych dźiał tknie, ktore 6. funtow y mniey pędzą, mogą ſzufle ták być ſporządzone, áby ná raz cáłe nábićie w śię bráły. Máią tedy oprocz iednego diametru do gałki należącego ná 7½. kulách długie, á iáko inſze wſzyſtkie ná 2. kule ſzerokie być.

A iężeliby Dźiáło ták wielkie było, żeby bez trudnośći y wielkiey prace ná 2. rázy nábić śię niemogło, może śię ſzuflá ták ſporządźić, áby śię to ná 3. rázy ſtáć mogło. Y dla tego

yż

Fig. 44. Trac. 3. p. 10.



Miara y proporcya Szufel.

Do komorki kończato zwężoney.

La mesure de sachetz ou cartuches desquels on sesert pour charger vne piece ou default de sa propre cueilliers

Form vnd maß der secklein oder patrohnen so in mangel der rechten ladtschauffeln gebraucht werden

Model workow, albo ładunkow, ktorych używaia gdy Szufel niemasz.





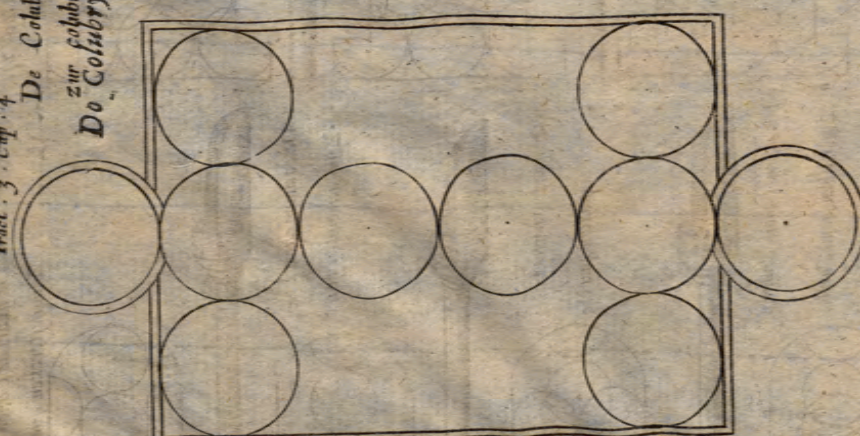
Fig. 45. Trac. III. p. 11.

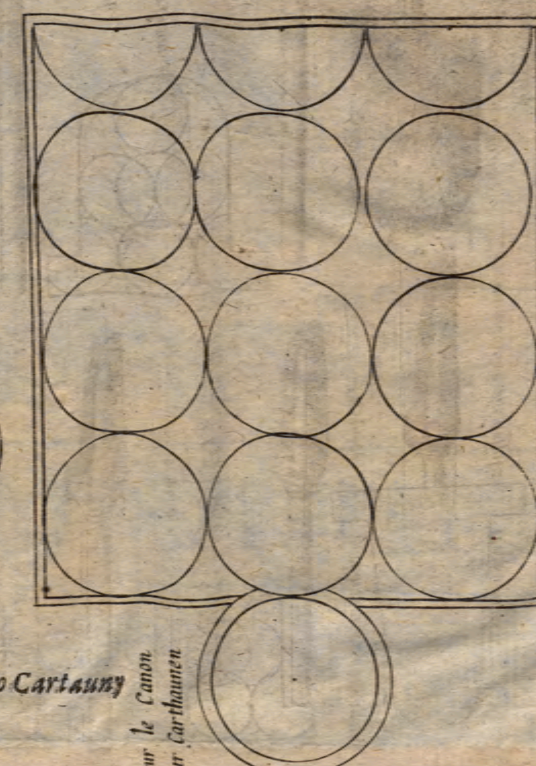
Tract. 3. Cap. 4

De Colubrine

zur Colubrinen

Do Colubryny.





Do Cartauny

Pour le Canon

zur Carthaunen

yż insze szufle ná 4. kule bywáią długie, máią się 4. przez 3. divi: dowáć, co uczyni 1⅔, ktore duplicata 2⅓. czynią prawdziwą miárę tákiey szufle, ktorą się ná trzy rázy to dźiáło dostátecznie nábić może. Lecz ieżeli iest DuppelCartauna, do ktorey szufli pospolićie ná 3. kule długa iest, kiedy się po 2. rázy proch włożyć ma, á miáłoliby po 3. rázy być, tedy má ná 2. kule tylko długa być. Do dźiał kamiennych, ktore komorki prochowe, połowicę tylko ták szerokie máią, iáko gębá dźiałá sámego iest, máią szufle oprocz tego co się około gałki obija, trzykroć ták długie być, iáko pomieniona komorká iest szeroka. Ale ieżeli komorká ná ⅔. gęby swoiey iest szeroka, tedy ma szuflá ná 2⅓. Calib. pomienioney komorki być długa.

A gdyby się trafiło, żeby Puszkarz áni prawdźiwey szufle, áni wági ná dorędue niemiał, zkądby słusznego nábićia do Cartauny swoiey mieć niemogł: ma laskę swę stemplá w dźiáło áż do zápału wetknąć, onę przy sámym końcu gęby dobrze y właśnie náznáczyć, od ktorego znáku 2⅓. Calib. (bo tákie miejsce słuszne nábićie prochem nalepszym w Cartaunie zábierze: ále w Colubrynie zábierze 3⅓. Calib.) bliżey ku stemplowi ma wymierzyć. Gdy tedy chce dźiáło nábijáć, ma sobie miárę ták długą, iáko owe znáczone kreski odśiebie są, to iest, z párgámeny álbo miąszego pápieru okrągłe y ná 1. Calib. szerokie worki, poczynić, prochem nápełnić, y ták w dźiáło wsypawszy, stemplem do zádu pobić, áż obaczy, yż odspodni znák u laski z przodkiem dźiáłá wyrowna się.

Rozdział IV.

Jáko worki albo ładunki máią być robione.

TE worki álbo ładunki máią być robione z dobrego y mocnego lniánego płotná; ná przykład do Cartauny, wźiąwszy szerokość rury dźiáłá y przestwor słuszny odiąwszy, ma worek *mensurae residuae* 3. Calib. wszerz, á 3. w dłuż ukroiony być, zostáwiwszy z wierzchu dla wieka, y z odspodku dla dná kąsek nád pomienioną miárę, áby się mogły prochu násypawszy, mocno, obszyć, jáko to w figurze N° 46. widać.

Jeżeli z wierchu nie będźie zászyty, tedy się nie zowie ładunkiem, ále workiem, ktory też nád pomienioną miárę dłuższy ma być, o połowicę swoiey szerokośći, áby się sznurkiem záwiązáć mogł: á kiedy go do nábijánia potrzebá, ma się od

wiązáć, y tym końcem w gębę dźiáłá wetknąć, y Stemplem powoli, áż do zapału pobić, á gdźie pod zápał ma przyjść, lubo worek lubo ładunek, tám ma być ná krzyż rozerznięty, áby proch podſypány tám lepiey doiść y rázem zápalić mogł.

Ale ieżeliby śię worek álbo ładunek do Colubryny álbo do inſzego dźiáłá pierwſzey differencyey, przykroić miał, tedy ma ładunek, oprocz dná, y wierzchu ná 4. Calibry długi, á ná 3. ſzeroki być: worek záśie ná 4½. Cal. ákiedy by śię ná obu końcách záwięzowáć miał, przynamniey ná 5. Calib. długi á ná 3. ſzeroki być ma.

Rozdział V.

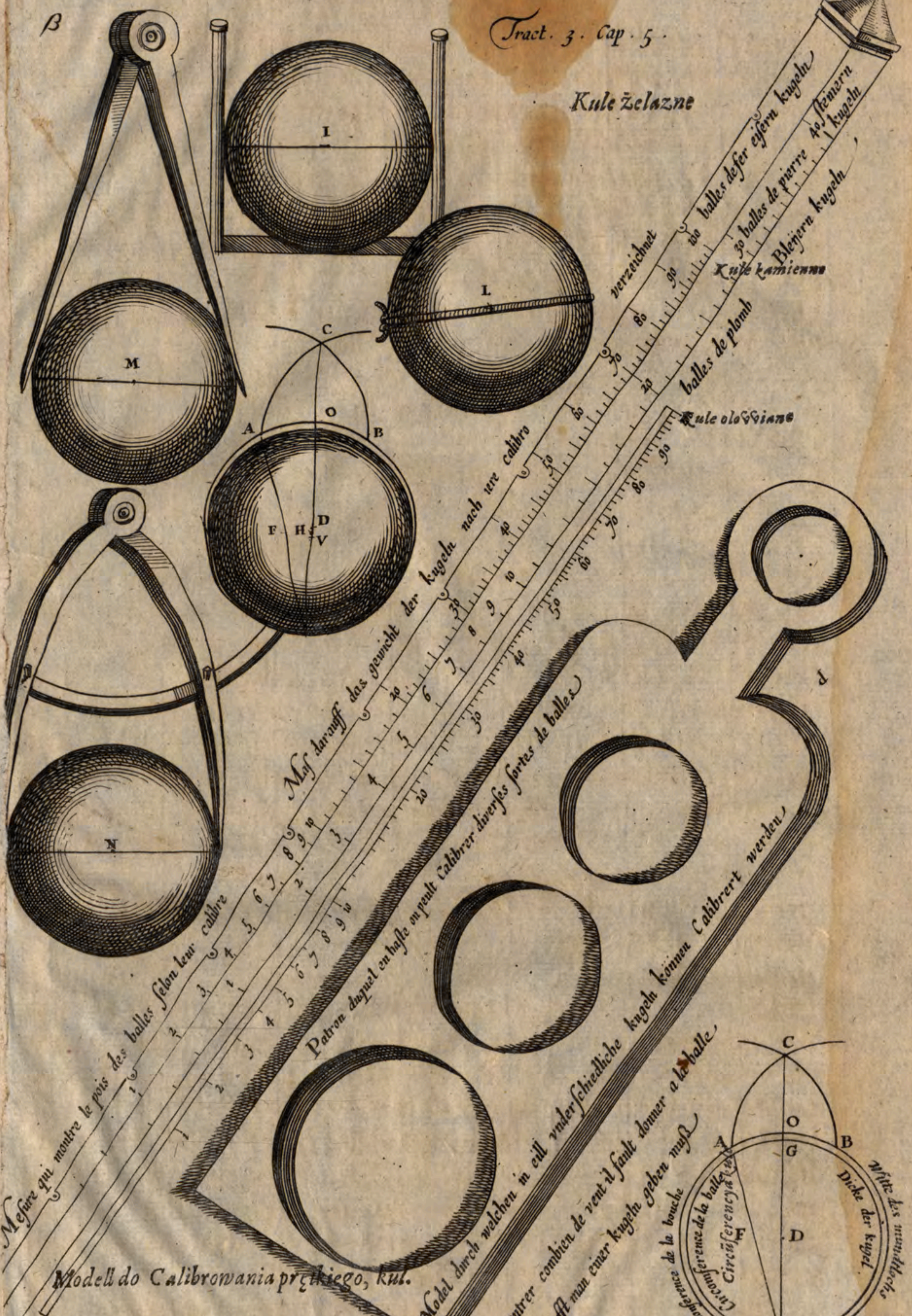
Jáko Puſzkarz Regulam Calibra rozumieć ma, y iáko kule zprzęſtworem słuſznym pomierzyć, áby śię dobrze do dźiał ſwoich trafiáły.

NAprzednieyſza rzecz, ktora do profeſsiey dobrego y pilnego Puſzkarzá należy, ieſt tá, áby Regułę y Miárę Calibry, iáko tu w figurze N° 46. widźiſz, dobrze zrozumiał, y oney záżywáć umiał. Ta ieſt czworográniſta, mośiężna, ná ſtopę długa miárá álbo laská, ná iedney ſtronie podźielona ná 11. pálcow (ták bowiem długa ieſt) ná drugiey ſtronie ieſt miárá kul żeláznych, począwſzy od iednego funtá áż do 50. gdźie káżdy funt iedną kreską śię znáczy: á potym áż do 100. gdźie iedná kreská záwſze dwá funty pokázuie. Dźieśiąta kreská záwżdy liczbą, á piąta podługowátą kreską ieſt znáczona. Ná dole przed znákiem pierwſzego funtá są ieſzcze trzy kreski, z ktorych pierwſza ¼. druga ½. á trzećia ¾. funtá znáczy. Ná trzećiey ſtronie ieſt miárá kule kámienney, tákim porządkiem iáko y pierwſze. A miáſto czwartey ſtrony ktory niewidáć, są dwie oſobne linie, ná ktorych też miárá ołowiánych kul od 1. áż do 60. ieden funt znáczącemi, od tąd áż do 100. dwá funty znáczącemi kreskámi, ieſt podźielona.

Gdy tedy wedle tey Reguły y miáry Puſzkarz kule ſwoie dobrze y właśnie Calibrowáć álbo pomierzyć chce, má naprzod Cyrklem proſtym álbo laſzczką ſzerokość gęby dźiáłá dobrze zmierzyć: á náwet cyrkiel ile ná dáley może do dźiáłá wetknąć, áby śię, ieżeliby dźiáło przez długie ſtrzelánie ná przodku trochę ſzerſze było, nie oſzukał. Potym ma koniec ieden cyrkla, ná końcu laski álbo miáry, na pierwſzey kreſce poſtá-

Fig. 46. Trac. III. p. 12.

Miara pokazuiaca wagę kul, wedlug ich Calibry



Modell do Calibrowania prętkiego, kul.

18

Jaki przestwor kula mieć ma

postáwić, y patrzyć iák dálcko drugi koniec záśięga. Náprzykład; ieżeli záśięga áż ná 40. tedy pewien być może, yż kulá ktora z przestworem słusznym w dźiáło iść ma, muśi 36. funtow ważyć: Uważáiąc, że záwsze, od káżdych 10. funtow prawdźiwey y właſney Calibry ná lasce náznaczoney, iedẽn funt, dla przestworu, áby kulá snádniey szłá, y w rurze nieuwięzłá, odiąć śię ma: Co nie tylko w żelaznych, ále też y w kámiennych y ołowiánych kulách upátrowáć potrzebá. Gdy już táką miárę prostym cyrklem ználazł, ma wźiąć cyrkiel zágięty, y on od pierwszey kreski, to iest, od końcá miáry, áż do 36. otworzyć, y z tą miárą do Cekauzu iść, ufáiąc że wszystkie kule miąsze wedle onych końcow, y wszystkie szufle, lanady, álbo kożuchy y stemple, ktore śię miedzy nie wmieszczą do iego dźiáłá śię tráfią: iáko to znáć po kuli, literą N. náznáczoney.

A ieżeliby tákowey *miáry álbo Reguły* mieć nie mogł, má szerokość gęby *dźiáłá sznurkiem* álbo nićią obmierzyć, on sznurek potym związáć, do Cekauzu iść, y pewien być, że wszystkie kule, szufle, kożuchy y stemple, ktore *ćiálno przez* sznurek przeiść mogą, do tego *dźiáłá* mu *śię* przydádzą: Jáko to *widáć* u kule literą L. znáczoney.

Mogą też kule y insze narzedy ieszcze inszym sposobem Calibrowáne być: miánowićie; Weźmie śię miárá dźiáłá Cyrklem, y wedle otwárćia końcow iego, wetkną śię ták dálcko w źięmię dwie laseczce, y pewna to, yż co śię miedzy one w mieśći (iáko to widáć przy kuli literą I. náznáczoney) może śię do tegoż dźiáłá záżywáć.

A gdyby z pomienionych *miar żadney nie* miał, może też záżyć y prostego *Cyrklá; to iest*, trzebá wźiąć *miárę* u dźiáłá, potym Cyrklem kulę objąć, áby obá końce, iáko widźisz u kule literą *M.* znáczoney, trochę zá pojśrzodek, álbo *diameter kule* záchodźiły. Nie zmyli też y to, że táka *kulá* do tego dźiáłá tráfi śię.

Nád pomienione sposoby Calibrowánia kul, ieszcze ieden czytelnikowi łáskáwemu pokaże, trochę sztuczniejszy, y bárzo pewny. Weźmi naprzod diameter gęby dźiáłá Cyrklem prostym iák na pilniey, ten podźiel ná 2. częśći, á ieden koniec cyrklá, ná pojśrzodek tego rozdźielenia, to iest, ná centrum D. á drudi ná koniec diametru postawiwszy, uczyń z Centrum D. cyrkuł B. A. E. ktory znáczy szerokość y okrąg gęby. Potym wetkni obá końce cyrklá ná A. y B. á uczyń wzgorę krzyżowy

cyrkuł, przecináiący śię pod literą C. od ktorey áż do E. nádoł ćiągni linią prostą, y od E. záśie inszą áż do A. Zátym nie ruszywszy cyrklá, postaw jeden koniec do E. á drugi koniec ná liniey E. A. dośięże áż do F. Ná ostátek wetkni cyrkiel do F. iednym końcem, á drugim znácz ná liniey E. C. punkt G. Ten pokaże o wiele kulá wokrąg mnieysza być ma, niż Diameter gęmby dźiáłá, áby przestwornie szłá y nie záwadzáłá. Postáwiwszy tedy Cyrkiel do punktu D. á drugi z ćiągnąwszy od O. áż do G. uczyń circumferencią w pierwszym cyrkułu, á tá pokaże circumferencyą kule: iáko to figurá dostáteczniе pokázuie.

Ná koniec, kiedy kto chce ná pręce kule álbo szufle calibrowáć, ma sobie táki model wedle Calibry tych dźiał ktorych ma záżywáć, z wyrznionemi dziurámi iáko ná figurze P. widáć, z Miedźi, Orzechowego, álbo inszego twárdego drzewá zporządzić: bo y to pewna, że wszystkie kule, szufle, y insze narzędy ktore przez nie przechodźić mogą, do tych dźiał wedle ktorych wyrzynáne są, tráfią śię.

Jeszcze, niżeli dáley postąpię, muszę tu przypomnieć, iákoby *Scalam primam*, álbo drabinę do pomierzenia dźiał, ktorąm w figurze N° 43. wyrysowáć dał záżywáć: áby śię dowiedźieć, ieżeli dźiáło mięszeysze po iedney stronie iest, niż po drugiey. Táki Instrument robią z dobrego mocnego orzechowego drzewá. Ma dwa długie, głátkie, proste, czworográniste drąszki, przez ktore ná zádźie dwá rygle poprzeczne przechodzą, áby śię mogli wedle potrzeby rozszerzáć y zwężáć, á przytym ták utwierdźić, áby śię dáley pomykáć niż trzebá niemogły. Jedná część ma krotkie żelázne szczeble ná kształt drabiny, ktore w dźiáło wespoł z nią śię wtykáią, ták że pomieniony drążek, ná wierzchu rury wewnątrz przylega, á końce szczebli ná dole teyże rury dotykáią. Część záśie z wierzchnia álbo zewnętrzna ma też mocno leżeć ná naywyższych rysách álbo krańcách komorki prochowey: á gdy już ták wewnątrz y zewnątrz do dźiáłá przylega, má śię obracáć wkoło ná wszystkie strony: ieżeli wszędźie rowno przystáie, znákiem iest, że też dźiáło rowne iest, y ztey miáry defektu nie máiące. Ale ieżeli słucháć, bá może też czuć, y postrzec, że te szczebelki przy iedney stronie bárźiey przylegáią niż przy drugiey, tedy pewna to, yż tákie dźiáło nie rowne, á ná tych mieyscách, ná ktorych mniey przylega ćieńczeysze niż ná drugich iest. Do

tákich

β

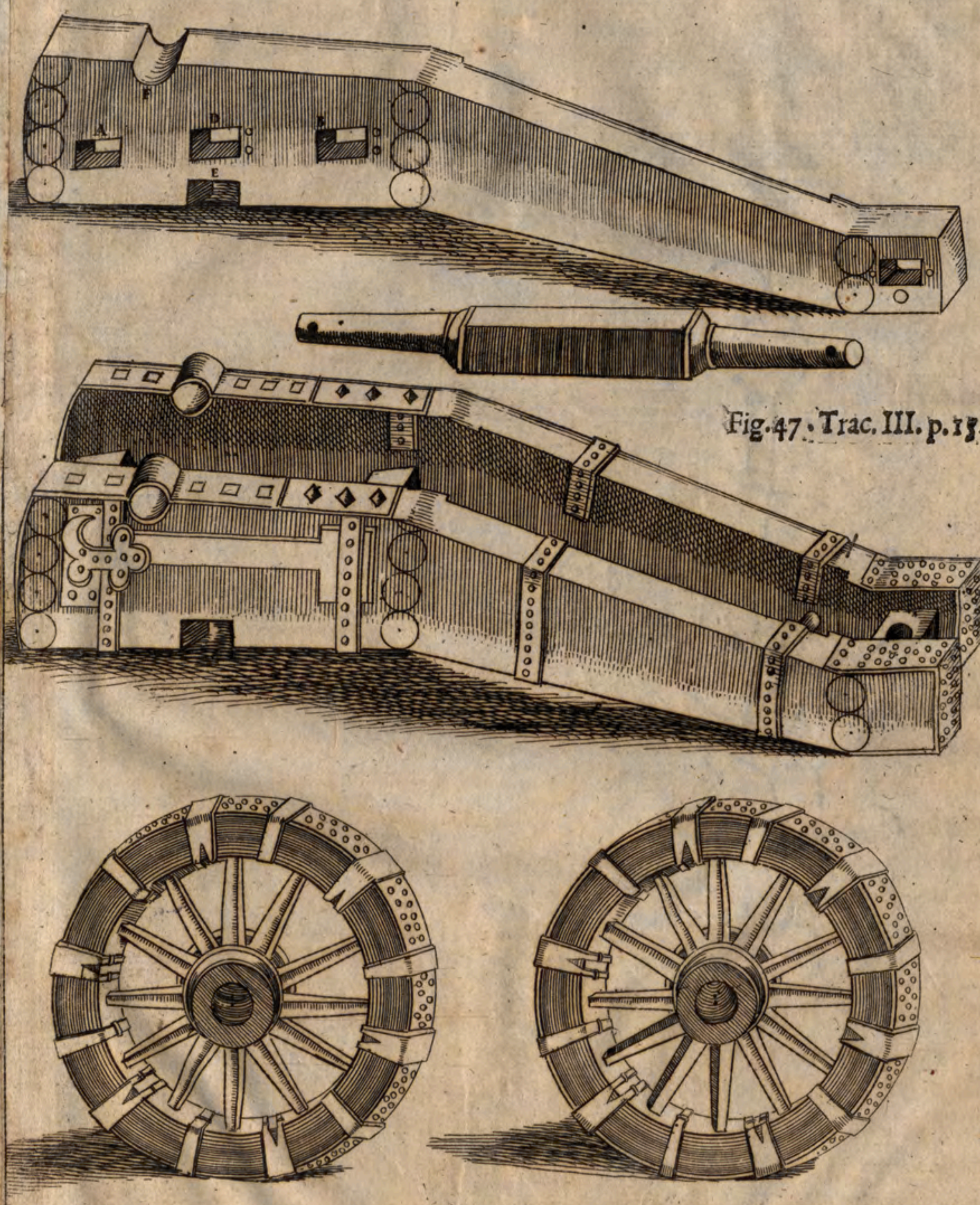


Fig. 47. Trac. III. p. 15.

19

tákich dźiał nie trzebá więcey prochu sypáć, iedno ile słábszá ſtroná znieść może.

Rozdział VI.

Jáko proch poznáć, ieżeli dobry czy zły.

MAiąc iuż Dźiáłá dobrze pomierzone, kule y ſzufle z Cálibrowáne, powinien Puſzkarz oſobliwie prochu doświadczyć, áby pewnie wiedźiał, ieżeli dobry ieſt czy zły, słáby czy mocny, bo mu ná tym bárzo wiele náleży. Dla tegoż niżeli dźiáło nábije, ma iść do Cekauzu, beczki ſobie polecone, ieżeli nie wſzyſtkie, przynamniey ich kilká dáć otworzyć, rękę głęboko wetknąwſzy, á dobrze pomieſzawſzy, z káżdey beczki gárść wyiąć, y wyſzedſzy z Cekauzu ná wietrze ná deſce zápalić. Jeżeli się o ráz zápali, iáſny płomień y máły dym wydáie, y znáku poſobie ná oney deſce niezoſtáwi, tedy znáć, yż to mocny y dobry proch ieſt: ále ieżeli wyda gęſty y ćiemny dym, y cokolwiek wilgotnego y plugáwego ná deſce zoſtáwi, znáć, że nie chędogi, zepſowány, álbo przynamniey nie bárzo dobry ieſt. Jeżeli to co zoſtáło ná deſce tłuſte, modre, y białe ieſt, znáczy yż śiárká nie doſyć wylutrowána: oſobliwie, ieżeli się tám znajduią źiarnká źiemi podobney fárby, znákiem ſą, że ten proch nie ieſt dobrze zmełty. Widácli tám co białego, to znáczy, że Saletrá wiele w ſobie ſoli ma, y tákże nie chędoga, y nie dobrze zmełta ieſt. Obaczyli się co brunatnego, tedy węgle nie ieſt dobrze przygotowáne. Ma też proch ſwoie pewne proby y bez ogniá, bo kiedy nie ieſt fárby zgołá czarney, ále troche czerwonáwey, ieſt dobry: kiedy się w gárśći nie zlepia, áni przylnie: ále kiedy go tłoczy, rozpraſza się, tedy ieſt rzecz pewna, yż bárzo dobry ieſt.

Rozdział VII.

Jáko wſzelákie Narzędy do Strzelby należące, á oſobliwie łożá álbo oſady máią być ſporządzáne.

OBejrzawſzy iuż Dźiáłá, ſzufle, y wſzyſtkie inſze potrzeby, áż y Prochy, pozoſtawáią ieſzcze łożá: ktorych to wſzyſtkie requiſitá w figurze łożá N°47. się pokázuią. To bowiem, choćiaż do Cartauny należy, przećię iednak ſpoſob pokázuie y proporcyą, wedle ktorey wſzyſtkie inſze robione być mogą. Káżde rámie má być długie ná 24. Calib: ſwego dźiáłá (co wedle poſpolitey reguły uczyni dłuż iednę, y ⅓. tegoż dźiáłá)

miąſze ná iedną Calibrę, ſzerokie u ſzyie ná 4. Calib: wnágięćiu ſrzedniem ná 3½. Calib. á woſtátnim záśie kukońcowi ná 2½. Calib. gdźie też máią być wyćioſáne, áby Puſzkarz kiedy ma dźiáło rychtowáć, do łożá wſtąpić mogł, więc też áby ſámo tym łżeyſze będąc, ſnadniey kiedy tego potrzebá z iedney ſtrony ná drugą potoczyć śię mogło.
Rygle máią być ná 1½. Calib. ſzerokie, á ná 1. Calib. miąſze. Oſtátni ná zádźie ma być ná 2. Calib. ſzeroki y ná 5. Calib. długi, y má zkáżdey ſtrony ná ½. Calib. do rámion być wpuſzczony, y mocno wpráwiony. We śrzodku ma mieć okrągłą dźiurę żelázem obitą, przez ktorą śierdźień przechodźi, áby śię mogło dźiáło złożem, álbo też y łoże ſámo prowádźić. Zewnątrz ma mieć obrączkę, áby śię mogł przeznię czáſu potrzeby powroz przećiągnąć. Máią też podle tego dwá mocne żelázne goźdźie, ieden ná ſpodku, drugi na wierzchu przez obie rámioná przechodźić, ktore z iedney ſtrony máiąc mocne okrągłe głowy, á zdrugiey ſtrony przy końcách dźiury, przez ktore żelázne kliniki przy łożu ſámym są przebite, y rygle, y cáłe łoże mocno do gromády śćiągáią. Srzedni rygiel, ná ktorym dźiáło zádem leży, ma być długi ná 4. Calibry, y z obu ſtron ná ½. Calibry *do rámion wpráwiony*, żeby łoże w tym miejscu ná 3. Calibry ſzerokie zoſtáło: ták że też y ten ná ktorym dźiáłá w rychtowániu klinámi podwyżſzáią álbo poniżáią, według teyże miáry ma być ſporządzony. Przednie rygiel u ſzyie ma ná 3½. Cal. być długi, áby kiedy śię z obu ſtron ná ½. Calib. w rámioná wpuśći, łoże ná tym miejſcu tylko ná 2½. Cal. ſzerokie zoſtáło. Tymi ryglámi ták śię łoże zćiągnie, że ták mocno będźie ſtało, iákoby z iedney ſztuki z robione było, ktore też ma doſtatecznie iáko ná figurze widáć żelázem być okowáne, áby ſugi od wielkiego ćiężaru y gwałtu niepuśćiły, álbo śię nie rozerwáły. Y ták ſtánie łoże wſwoiey perfekciey, że kiedy śię oś do niego przypráwi, y kołá wetkną, iáko potrzebá, beſpiecznie dźiáło ná nie położyć, y onego záżywáć może. Kołá máią być ták wyſokie, iáko połowicá dźiáłá długa ieſt. Dzwoná z miąſzego y mocnego drzewá ná 1. Calib. wyſokie, ktorych 6, máią dáć okrąg iednego kołá, y dla tego káżde znich ná 4⅚. Calibry máią być długie. Piaſty máią być miąſze ná 3. Calibry, y ná 3½. długie: ktore tákże cztyremá mocnymi żeláznemi burſtynkámi dobrze opatrzone y okowáne być máią. Káżde koło ma mieć 12. ſzpic, káżda ná 3. Calib, długa, te z obu

końą

końcow ná $\frac{1}{2}$ Calib. ták we dzwoná iáko wpiásty wpuściwszy, tylko ná 2. Calib. długie zostáną. Dzwoná sześcią dużych szyn obite, ktore $\frac{1}{2}$ Calib. miąszey $\frac{11}{12}$. Calib. szerokie będąc, miąszemi szynałámi też przybite, á ná końcách gdźie śię zchodzą, mocnemi wyrwantámi spojone y zćiągnione być máią. Oś ma być ná $8\frac{2}{3}$. Calib. długa, we śrzodku ná $1\frac{2}{3}$. Calib. miąsza. Naśády ná zádźie ná 1. Calib. á ná przodku $\frac{2}{3}$. Calib. máią być miąsze, á gdźie łoże leży, tám ná $1\frac{1}{2}$. Calib. szerokie, á ná $1\frac{1}{3}$. Cal. wysokie. Jáko też to wszystko ná figurze śię pokázuie. Do Colubryny łoże ma być pułtora kroć ták długie, iáko sámo dźiáło iest. Ná przykład, kiedy dźiáło iest długie ná 32. Calibry, muśi łoże ná 48. Calibr długie być. Kołá przy namniey ná 14. Cablibr wysokie: piasty ná 4. Cal. miąsze, y ná 5. Cal. długie, szpice oprocz zaćięćia ná 4. Cal. długie. Dzwoni ná 1. Cal. miąsze y wysokie. Oś ná $13\frac{2}{3}$. Cal. długa, pod łożem ná 2. Cal. miąsza: łoże wpierwszym nágięćiu 4 á u ostátniego ryglá $2\frac{1}{2}$. *Cal. szerokie*. Insze requisita wopisániu łożá do *Cartauny* są przypomnione.

Kiedy kto chce PułCartaunę álbo PułColubrynę osadzáć muśi do ich Calibry $2\frac{1}{4}$. przydáć, y miásto iedney Calib. $\frac{27}{24}$. bráć. A tá miárá ma być potym wsporządzániu łożá, y wszystkich sztuk iego záchowána wedle pierwey podáney instrukcyey.

Do Quart ták Cartaun iáko y Colubryn, miásto iedney Calibry potrzebá $1\frac{1}{2}$. Cal. bráć, záchowawszy tę miárę we wszystkim ták iáko wyżey powiedźiano. Do Octav, ráchuią miásto iedney Calibry pomienioney miáry $1\frac{1}{3}$. Y tákim sposobem może do każdego dźiáłá, ták máłego iáko y wielkiego łoże wedle słuszney miáry być *sporządzone*. Ktorego to przydátku pry dźiáłách máłych nie godźi *śię* zániedbywáć, *dla tego*, poniewaź Calibra ich bárzo máła iest, áby łożá ich názbyt krotkie, kołá názbyt niskie, álbo z inszey miáry niekształtne nie były. Dźiury máią być wedle tey proporciey ktora pod literámi A. B. C. D. E. F. pokazána iest, robione być F. znáczy, wyćięćie dla uszow dźiáłowych E. wyćięćie do ośi: insze pokázuią iáko y gdźie rygle máią być wpráwione, O. O. u zádniego ryglá znáczy ktorędy goźdźie ktore łoże nátymże miejscu sciągáią, przez rámioná przechodźić máią.

Rozdzial VIII.

Opisánie Wind z ich Nárzędámi, y iáko ich záżywáć.

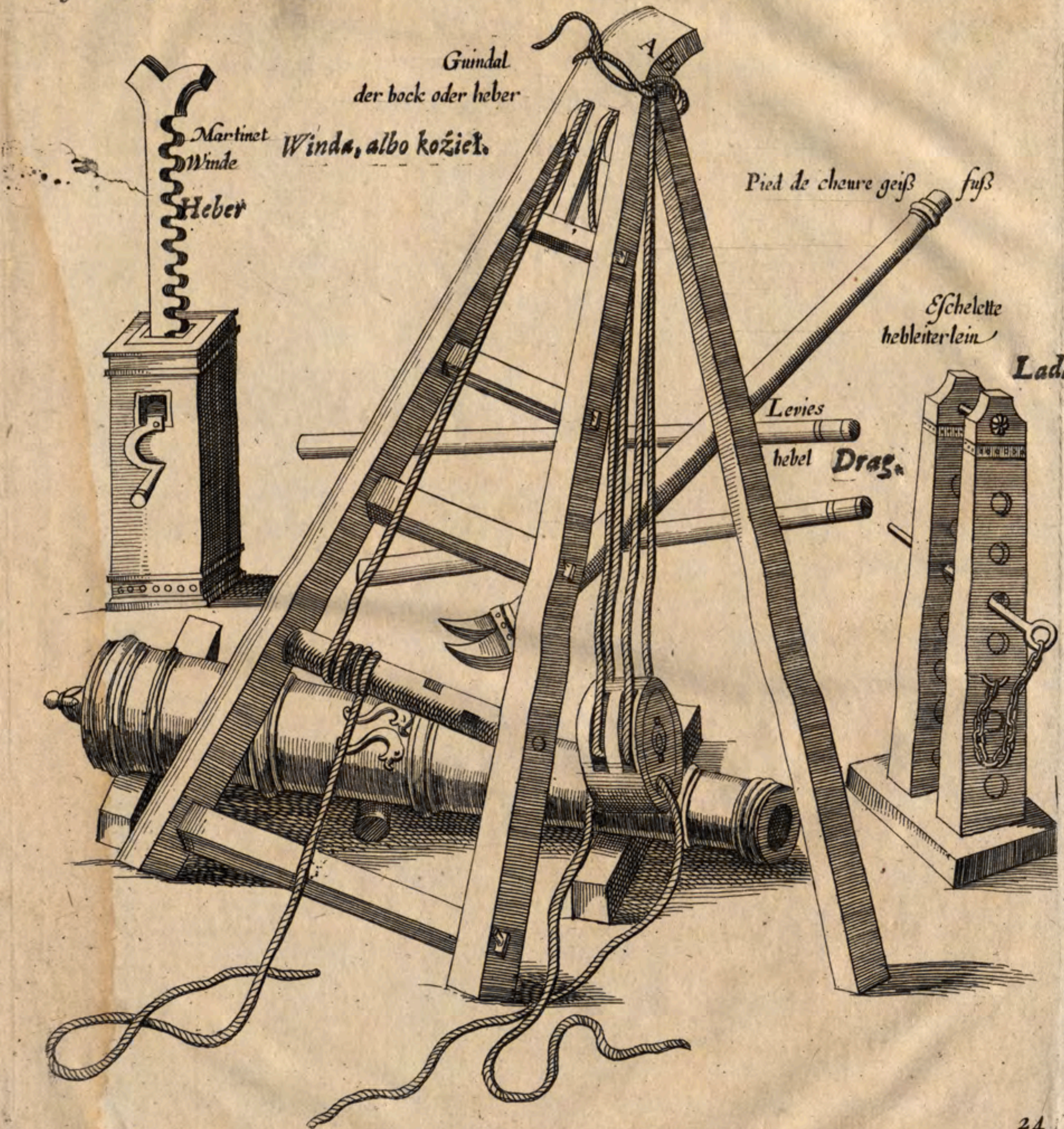
GDy iuż łoże sporządzono, y postáwiono, nabliższa rzecz iest o tym myślić, iákby dźiáło ná nie podniesione być mogło, co się bez Wind ktorych formę y wizerunk w figurze N° 48, obaczysz, trudno stać może. Lecz nie zła occásia wspomnieć tu też lady y lewaru, ponieważ też do tych Narzędow należą, zwłaszczá kiedy się tráfi dźiáłá, łożá, y inszych wielkich ćiężarow podnośić: dla tegom ie tu pospołu wyrysowáć dał. Do sporządzenia tedy Windy álbo kozłá, ma káżdy słup od dołu áż do wierzchu namniey ná 14. stop długi być, szeroki ná 1. á miąższy ná ½. stopy, od spodni rygiel ma być ná 7. stop długi, oprocz czopow ktore w słupy máią być wpuszczone, z ktoremi iest 8½. stop długi, iest szeroki ná ½. á miąższy ná ½. stopy. Wał oprocz czopow iest ná 5. stop długi, á ná ¼. miąższy. Ná bliższy rygiel nád nim iest wespoł z czopámi ná 5. stop. drugi po nim ná 4. á nawyższy u szyiey klub, iest ná 2½. stopy długi.

Káżda klubá mośiężna iest w diametrze swym ná ⅙. szeroka, á ná ½. miąsza. Nád tymi klubámi, wierzch sam álbo koniec słupow okowány iest mocno żelázem, ná kształt czápki, ktore okowánie záchodźi ná doł áż do nákrotszego ryglá, á ták te słupy mocno pospołu trzyma y wiąże. Przez to obićie, ták że też, y przez drzewo słupow, y przez kluby, przechodźi wielki y mocny żelázny goźdź, ktory ná iednym końcu ma ogrągłą głowę, á ná drugim dźiurę, przez ktorą się żelázny klinik, áby wypadáć nie mogł przetyka. Około tego goźdźiá chodzą álbo obracáią się te zwierzchne nie odymne kluby, dla tegoż ma być obwárowány mocnym żeláznym obićiem ktore z wierzchu w drzewo pod dźiurą przez ktorą goźdź przechodźi, ma być w puszczone. Są tedy tym sposobem kluby, y dwá słupy tey windy álbo kozłá iuż spojone: oprocz tego iest pod tymże obićiem dźiurá ná ½. stopy głęboka, w ktorą iest wpráwiona podporá, áby kiedy windá ma prosto stáć, onę mocno trzymáłá: y ma być długa przy namniey ná 13½. stop. y okrągła, z dobrego mocnego drzewá urobiona, y iák naprostsza, u wierzchu czworográniasta, y trochę zákrzywiona. Kluby przy prawne, máią y zpuzdrem swoim ná 2. stopy długie, y ná ⅙. stop. szerokie, y obie kołká ták wielkie, iáko te zwierzchne być: To puzdro ma też być dobrze okowáne, y mocnym goźdźiem obwárowáne. Ná spodku ma być wnie wpráwione mocne żelázne álbo mośiężne kołko, przez ktoreby powroz ktorym się dźiá łozá delfiny przywięzuie przechodźić mogł. Ten powroz ma

być

Fig. 48. Trac.III. p. 18. *Instrumenta do podnoszenia Dział.*

Les Instruments pour le service des pieces . Tract . 3 . cap . 8 . Der zu dem geschutz gehorig hebzeug .



być namniey ná 25. stop długi y ná 1½. pálcu miąszy, ná końcu cienczeyszy y zákręcony, żeby się mogł wolnie przez kołko y przez delfiny przetykáć. Liná ma być ná 75. stop długa y ná 1½. pálcá miąsza, á ná iednym końcu ma mieć mocną pętlinę, dobrze zkręconą y związáną, aby się mogłá zá poprzeczny gożdź w wału záłożyć, á ná drugim końcu też ma być cieńczeysza.

Po windzie iest ladá z swoim drąszkiem, ktorą się dźiáło y z łożem swoim podnieść może, kiedy potrzebá koło złamáne odiąć, á lepsze náto mieysce wetknąć. Tá ma być tákim sposobem sporządzona. Stolec iest ná 1½. stopy długi, ná 1. stopę szeroki y ná ½. miąszy. Ná tym máią stáć dwá słupiki ná ¼. stopy w nń wpuszczone, ostátek zostánie ná 3. stopách wysoki. Máią też być ná ⅓. stopy szerokie, y ná ⅓. miąsze. W káżdym słupiku ma być 5. 6. álbo 7. dźiur w rowney distáncyey przez ktore ma gożdź żelázny przechodźić, ktory u iednego słupá ma być ná łáńcuchu przybity, ten iest iákoby szczebel iáki, ná ktorym drąg podnoszący moc swoię wykonywa. Ten gożdź ma być ná 1½. pálcá miąszy á ná 1½. stopy długi, ná iednym końcu ma mieć miąższą głowę, á ná drugim ucho, przez ktore się może żelázny gożdź przebić, áby się názad niewymykał. Te słupiki máią być ná 3. pálcách odwierzchu, żeláznym gożdźiem, ktory ma wewnątrz zobu stron głowy, o ktore się te słupiki opieráią, á zewnątrz dźiury, przez ktore żeláznę kliniky przechodzą, áby mocno stały y pod ciężárem do śiebie się nie schodźiły. Pod káżdą dźiurą máią być słupiki żelázem okowáne, ná pálec szeroko y dosyć miąszo, áby się od wielkiego gwałtu niepołamały. Jedno od drugiego ma być ná ½. stopy, álbo ile potrzebá, áby się podnoszący drąg wmieśćić mogł. Ten ma być, z mocnego, dobrego, y zdrowego drzewá urobiony, przynamniey ná 11. stop długi, y okrągły, á ná końcu trochę wszerz zákończony, áby nie tylko tym lepiey ciężar uiąć, ále też y pewniey ná gożdźiu stánąć mogł.

Lewar iest znáiomy, y do podnoszenia dźiał bárzo sposobny Instrument, do ktorego tylko iednego człowieká trzebá, ktory wszytko może spráwić, co się spráwić może. Ale áby się do dźiał zszczędł, ma ladá iego być długa ná 2. stopie ná ½. szeroka y ná ½. miąsza: y lewar sam rozsocháty, ktory kiedy się koło obraca, do gory pod ciężar wychodźi, y dosyć iest mocny do podnieśienia dźiałá y złożem iego z błotá, ážby mu się wedle potrzeby podłożyło, y ták łatwie wyćiągnąć się mogło.

ROZDZIAŁ IX.

Jákoby Dźiáło ná łoże podnieść.

KIedy kto chce dźiáło náłoże podnieść, ma naprzod windę álbo kóźieł ták postáwić, áby áni uchodźić, áni śię w źiemię wryć niemogł, y áby dźiáło właśnie w pośrzodku pod nim leżało, to iest, áby hántaby álbo delfiny właśnie pod klubámi były: czego doświadczyć może, zrzućiwszy zgory kámyszek, álbo ołow ná sznurku uwiązány ná doł spuśćiwszy, kiedy miedzy delfiny wpádnie: co ieżeli nie iest, ták długo windy popráwiáć, áż śię to stánie. Jeżeli źiemiá iest rowna y twárda, nie trzebá nic pod słupy podkładáć: ále ieżeli iest piászczysta álbo miękka, żeby śię windá od wielkiego ćiężaru w źiemię ryłá, álbo ná stronę uchodźiłá, w ten czás máią śię kliny álbo klocki podłożyć. y ták obwárowáć, áby nigdźie ustępowáć nie mogłá.

Gdy iuż windá ták stoi, ma ieden po ryglách poprzecznych ná gorę wleść y linę przez lewą klubę, ktora ná gorze iest przetknąć, potym onę ná doł spuśćić, y tákże przez lewą klubę ktora do delfinow przywiązana iest, przewlec: Potym znowu on koniec do gory podáć, á *kiedy przez práwą klubę* będźie przewleczony, on znowu ná doł spuśćić, y tákże przez práwą klubę przewlec. Ná ostátek on znowu do gory podáć, y około wierzchu windy kilkákroć záłożyć, iáko litera A. pokázuie, áby liná właśnie pod punktem B. ná doł wiśiáłá, iáko to w figurze *N°* 48. widáć. Kiedy iuż windę ták zporządzono, y liná przez kluby przećiągniona, ma śię powrozem onym mnieyszym od spodnia klubá do delfinow przywiązáć, trzykroć powroz przez kołko, y trzykroć przez delfiny przepuśćiwszy, y ták dobrze obwárowáć, y mocno záwiązáć. Potym może począć dźiáło do gory windowáć, lecz potrzebá mocny drąg w rurę dźiáłá wetknąć, y onym kierowáć, żeby śię dźiáło z iedney strony ná drugą niechwiało, co bárzo niebespieczno, zwłaszczá kiedyby o windę záwádźić miáło. Ktorzy przytym są, máią też windę mocno trzymáć, áż śię od ćiężaru dobrze postánowi, czego Przełożony álbo iego Porucznik pilnie doglądáć ma, to iest, żeby windá áni nieuchodźiłá, áni w źiemię nieláźłá, żeby liná w klubách rowno szłá, áni śię záplątáłá, boby śię przerwáć mogłá. A kiedyby postrzeżono, że śię windá wźiemię ryć chce, potrzebá dźiáło záraz spuśćić, y oney podłożyć. To wszy-

stko

ſtko już ták ſporządźiwſzy, trzebá wielką linę około wału trzykroć, álbo czterykroć záłożyć, y pętlinę nágoźdź wetknąć, y dwu chłopow przytym postáwić, áby drąſzkámi obracáli ná odmianę, ták, áby ieden raz obroćiwſzy ták długo mocno trzymał, pokiby drugi ſwego nie wetknął, ktory też ták długo trzymáć ma, poki towárzyſz iego drąſzká ſwego niewyjmie, y znowu záś nie wetknie: co ták długo czynić powinni, áż śię dźiáło dostátecznie do gory podnieśie, żeby śię łoże podetknąć mogło: gdźie tego pilnowáć potrzebá, áby łoże windy nie otrąćiło, boby ſnádnie nieſzczęśćie ztąd urość mogło, żeby śię windá połamáłá, dźiáło upadło, łoże pogruchotáło, á tych co przy tym są pozábijáło. Ma śię tedy łoże powoli y ostrożnie podstáwić, áby uſzy dźiáłá do ſwoiego miejſca własnie tráfiły. Dopieroż ten ktory dźiáło drągiem náwraca, powinien weſpoł z drugiemi dźiáło ná łoże y ná miejſce ſwoie własne nákierowáć: á oni co ie do gory podnośili, máią powoli záśie ſpuſzczáć, áż ná ſwoim miejſcu iák potrzebá stánie. Potym kunę przez uſzy położą, windę odejmą, y dźiąło záćiągną gdźie potrzebá.

Rozdział X.

Jákoby Dźiáło prętko y dobrze nábić.

Już śię ták dálece dźiáło zgotowáło, że się może przećiwko nieprzyiaćielowi záprowádźić, tylko tego niedostáie, żeby było dobrze nábite: dla tegoż y o tym *informacyą* dobrą dáć chcę. Kiedy Puſzkarz dźiáło ſwoie w Batteryey, ná przystojney podłodze, álbo *explanácie* postáwił, y ma, proch, kule, ſzufle, stemple, y inſze narzędy do tego pogotowiu: tedy ſzyntroc zwiátru w źiemię wetknąwſzy, álbo gdźie indźie postáwiwſzy, ma naprzod zápał wychędożyć, potym dźiáło kożuchem raz dwá álbo trzy wytrzeć, y proch ktory wyćiągnie o dźiáło otrząść.

To ſpráwiwſzy ma towárzyſzewi ſwemu kazáć przystąpić, beczkę álbo wor w ktorym proch ieſt podáć, ſam záś ſzuflę pełną prochu nábráć (iednák nie wierzchowato, dla czego ma o zádni koniec ſzufle ręką trochę uderzyć, áby co śię názbyt nábráło, opádło) y w dźiáło wſypáć, ták dálcko wetknąwſzy, áż śię o zad dźiáłá otrąći, y ztám tąd ma ſzufle ná zád ná dwá pálce poćiągnąć, onę wywroćić, proch wyſypáć, y znowu wyćiągnąć: wyćiągáiąc, kiedy iuż do gęby przychodźi, ma ſzuflę

troche do gory podnieść áby prochu, ieżeli śię go co wrurze rozsypáło niewyćiągnał y niepodeptał. Zátym ma stemplem (ktory ták ma wdźiáło wetknąć áby ná spodek rury on przyćiskał, żeby ták co rozprószono z sobą zábráć mogł) pomieniony proch názad do komorki prochowey wgárnąć, y zbić dobrze, co potym obaczy kiedy zápał pełny będźie, ktory towáryśz iego ma pálcem zátkáć, áby śię w przyćiskániu nie wysypował. To uczyniwszy, ma drugą szufle prochu nábráć, y tákże wsypáć y zbić: potym ma wiązkę ze słomy, z śiáná, z zgrzebi álbo z czego inszego, troche ćiásna, (áby śię proch rozsypány w rurze, zágárnął y zábrał) wetknąć, y mocno wbić. A ieżeli mu czás dopuszcza, ma rurę ieszcze raz wychędożyć, áby w niey żadnego prochu nie zostáło, dla ktoregoby śię mogł niebespieczeństwá obawiáć, y ma towárzyszowi swemu rozkazáć áby dobrze kulę otárł, żeby y iedná drobiná piasku ná niey nie zostáłá. Potym ią ma obwinąwszy w troche zgrzebi, w dźiáło wolno wsádźić, y wepchnąć áż do wiązki sámey. Gdźie uważáć potrzebá, kiedy kulę wpycha, żeby nie prosto przed dźiálem stał, ále troche stroną, bo w tych rzeczách by namniey nie potrzebá dowierzáć. Ná koniec ma ieszcze iedne máłą wiązkę *ná kulę pobić;* co uczyniwszy, będźie dźiáło dobrze nábite. Dla tego ma zbywáiący proch ná stronę postáwić, nákryć y dobrze opátrzyć. Iákoby dáley w tym sobie miał postąpić, w nástępuiącym rozdźiale powiem.

Rozdźiał XI.

Iákoby dźiáło nárychtowáć, y złego strzelánia poprawić.

Kiedy czás y rozkazánie iest dźiáło pospolitym sposobem nárychtowáć, ma Pulzkarz práwidło długie wźiąć, ono ná kráńcách ná przodku y ná zádźie, właśnie ná wierzchu położyć. śrzodwagę ná nim postáwić, y ták długo dźiáłá álbo podnośić, álbo spuszczáć, áż perpendikuła ná pojśrzodku stánie. Potym ma práwidło y śrzodwagę odiąć, y prosto przez kráńce patrzyć, iák dáleko, y ná ktore mieysce *linea visus* dośięga: to mieysce bowiem, zápewne to iest, do ktorego dźiáło donieść. Lecz wedle wagi rury, o czym śię potym mowić będźie, połowicą tylko ták dáleko dośięże.

Ale kiedyby czásu tyle nie miał, tedy ma dźiáło wedle rozumienia swe°, y proporcyey onemu należącey nárychtowáć: boię

bo ieżeli do celu tráfi, tedy pewna to że wyćwiczony ieſt dobrze w wymierzániu, y że niezmyli, ále zá káżdym rázem, tegoż prochu záżywáiąc do káżdego mieyſcá tráfi. Lecz ieżeli kulá przenośi znák wyſtáwiony, ma dźiáło záś nárychtowáć iáko y pierwey, á zmierzywſzy do pierwſzego celu, dźiáłá nie rucháiąc ná zádźie, kráńcá tyle zdiąć, áż mieyſce pierwſzego ſtrzelenia obaczy : y tá ieſt wláſna linea *visus*, czego záraz ʒprobowáć może, zmierzywſzy znowu do pierwſzego znáku, ktory bez wąpienia tráfi. Kiedy pierwſze wyſtrzelenie náʒbyt krotkie ieſt, to ieſt, że kulá nie doleći: ma znowu dźiáło nárychtowáć, iáko y przed tym; potym nieruſzywſzy dźiáłá, kráńcá ná przodku uſzyie tyle zdiąć, álbo temu ná zádzie tyle przydáć, á żby owo krotkie wyſtrzelenie obaczyć mogł. Potym, niechai nárychtuie dźiáło iáko chce, pewnie tráfi, byle iedno iednákim prochem ſtrzelał.

Jeſt ieſzcze ieden *ſpoſob do rychtowánia*, á *dopopráwienia* wyſtrzelenia *pochybnego*, *kiedy śię* ná domyśł przydáie, álbo uimuie. *Ná przykład*, kiedy kulá niedonieśie, niechaj nárychtuie znowu dźiáło do pierwſzego celu : nárychtowawſzy podnieśie dźiáłá ná przodku, ile rozumie, że potrzebá do zupełnego wymierzenia : ieżeli tráfi, tedy ma ten ſpoſob w rychtowániu tegoż dźiáłá záwſze záchowywáć: á ieżeli przenieśie, tedy tę differentią, ktora ieſt miedzy niskim y wyſokym wyſtrzeleniem, ták niechaj podźieli, áby śrzodek záchował: á gdy wedle tego podnieśie dźiáłá ſwego, tedy pewnie niechybi, álbo nie dáleko celu ſtrzeli. Y ten ieſt poſpolity *ſpoſob* w ktorym śię też Puſzkarze nabarzey ćwiczą: z táką *condicyą*, że kto teº ſpoſobu y do niego *służący* proporcycy nieumie, álbo nie rozumie, nie ma śię zá Puſzkarzá udawáć. Co żeby śię lepiey z rozumieć mogło, obiáśnię to przykłádem. *Stoi* Cartauna w thronerze álbo w oknie, *ná podłodze* ſwoiey, z ktorey potrzebá do wytknionego celu ſtrzelić. Dla tego nárychtuie Puſzkarż ono dźiáło poſpolitym ſpoſobem iáko nalepiey umie, w ktorym nárychtowániu przodek dźiáłá ná 6. pálcow podnieśie: ieżeli dźiáło nie donieśie, nárychtuie ie znowu iáko y przed tym : nárychtowawſzy podnieśie przodku ieſzcze o ieden pálec, ták że iuż ná 7. pálcách będźie podnieśiony: wyſtrzeli, y ták pewnie tráfi, álbo nie wiele uchybi : á ieżeli przenieśie, niechaj nárychtuie dźiáło iáko y przedtym, y to podwyżſzenie miedzy 6. y 7. pálcow podle differencyey pierwſzego wyſtrzelenia

nia podźieli: á potym ten ſpoſob do rychtowánia tego dźiáłá záwſze záchowuie, pewnie że mu nieuchybi, byle iedno proch wády iákiey wſobie nie miał. Więc ieżeliby wyſtrzelenie pierwſze, zá podwyżſzeniem dźiáłá ná 6. pálcow názbyt wyſokie było, tedy má podobnym ſpoſobem ująć álbo zniżyć, y pewnym tego być, że ſławy doſtąpi, y wedle pomyślenia ſwego trafiáć będźie.

Rozdział XII.

Jáko dźiáło, podwagę perpendykuły rury, nárychtowáć, iáko to rozumieć, y tego záżywáć.

DO tego muśi Puſzkarz Cyrklem zákrzywionym nawyżſzy kraniec ná zádźie dźiáłá z wierchu y ze ſpodku objąc, y tę diſtancyą obu końcow, ktora ieſt diameter tego kráńcá ná proſtey liniey náznáczyć. Potym ma kraniec nawyżſzy przodku álbo gęby tákże objąć, y tę diſtancią podobnym ſpoſobem ná teyże liniey (poſtáwiwſzy koniec Cyrklá w pierwſzego diametru pierwſzym punkćie, á drugi koniec ku drugiemu punktowi obroćiwſzy) náznáczyć: differencyą ktora śię miedzy temi diametrami znajdźie má na dwie częśći rozdźielić: zktorych káżda, o wiele dźiáło ná zádzie miąſzejſze ieſt około rury, y wyżſze, niż ná przodku około gęby, pokaże.

Jeżeli tedy rurá ták ma być nárychtowána, áby właśnie pod perpendikułą ſtałá, tedy pomieniona połowicá differencyey miedzy dwiemá punktámi, náczymkolwiek náznáczona, ná przodku, ná nawyżſzym kráńcu gęby ma być poſtáwiona: Ná ten cel niechaj położy długie práwidło, ktoreby áż ná zádni koniec dźiáłá záśięgáło, á nátym śrzod wagę poſtáwiwſzy, ták długo rychtuje pomienione dźiáło, áż perpendykuła w pojśrzodku ſtánie: y ták będźie też y rurá pod wagą ſtałá, zkąd tákie rychtowánie miánuie śię rychtowániem pod wagę rury. Zátym niechaj práwidło y wagę zdejmie, y cel przez náwyżſzy kraniec ná zádźie, y przez wierzch pomienionego celu náprzodku upátrzy, pewien będąc, że gdźie linea viſus przypada, tám też że y kulá tráfi.

Aby śię iednák nie uprzykrzyło, on kołek álbo miárę záwſze ná kraniec gęby wſtawiáć, może go puſzkárz w ręku trzymáć, á kiedy wedle niego ſtrzelić chce, (czego potrzebá gdy cel bliski ieſt) tedy ma naprzod dźiáło poſámym wierzchu nárychtowáć, áż wytkniony znák obaczy. Lecz poniewáż ten bliski

ieſt,

ieſt, że kiedyby wyſtrzelić miał, dálekoby kulá przelećiáłá, ma nie ruchawſzy dźiáłá pomieniony kołek ná zádnim krańcu poſtáwić, y dobrze upatrowáć dokąd *linea visus* własnie przypada: y ono miejſce dobrze pámiętáć, á kołek zdiąwſzy, do tegoż przez wierzch krańcow iáko y przed tym zmierzáiąc, dźiáło nárychtowáć. Do ktorego mieyſcá choć nietráfi, bo też tego nie prágnie, pierwſzego iednák pewnie nie uchybi.

Ale gdyby przed ſobą miał táki cel álbo terminum, ktoryby do nárychtowánia podwagę był názbyt dáleki, á do poſpolitego záś bliski: w ten czás tego potrzebá przeſtrzegáć, to ieſt: Jeżeli diſtantia ieſt ná ⅓. dalſza, żeby też ⅓. pomienioney wyſokośći miáry uiąć: Jeżeli ieſt ná ¼. dálſza, też ¼. odiąć y ták conſequenter. Y będźie to wyſtrzelenie ták pewne, że kiedyby o zakład ſzło, czapki, álbo czego mnieyſzego by nie uchybiło. Tákiego *wymierzánia* záżywáią w *Batteriach* Nieprzyjaćielá *bliskich*: (ábowiem záwſze iák nabliżey ná Nieprzyjaćielá náſtąpić, ieſt rzecz nalepſza) gdyż, kiedy śię miąſzość żádnego końcá Dźiáłá nieujmuie, kulá záwſze wyſoko do Muru leći, przećiwko woli Puſzkarzá, ktorego intencya ieſt, Nieprzyiaćielskie mury z gruntu, álbo przy ſámym grunćie obaláć. Y to też ná pámięći mieć potrzebá w wymierzániu y ſtrzelániu wſzelákim, że kiedy chce dobrze do celu tráfić, ma záwſze do ſpodniego brzegu onegoż zmierzáć. A zwłaſzczá kiedy chce miedzy *kupę* żołnierſtwá, lub piechoty, lub iezdy ſtrzeláć.

Gdźie też to uważáć ma, że w mieyſcách kámieniſtych, umyślnie *trochę niżey* zmierzáć potrzebá, áby *śię* kulá o kámień otrąćiwſzy, on roztłukłá, *ktory też tyle ſzkody* iáko y ſámá kulá, ieżeli nie więcey uczynić może. Lecz ieżeli pole będźie rowne y nie opoczyſte, tedy ma proſto do pierwſzych zmierzáć, áby ich iákokolwiek w pás záiąć mogł: bo tym ſpoſobem może ich 100. álbo y więcey ná ieden ráz zráźić, że im ſchylánie śię ku źiemi nic niepomoże. Y ieſt tákie wymierzenie nalepſze, ináczey kulá bárzo wyſoko poleći, y nic nie ſpráwi. Według tego nárychtowania, ma śię wyſtrzelenie wyſokie ták popráwić. Nárychtuy dźiáło iáko y pierwey, idź potym ná przodek, weźmi waſzkę z perpendykułą, y trzymay ią ták ná pojśrzodku nawyżſzego krańcá gęby uwierzchu, áby ołow, álbo waſzká, áż ná ſpodek rury dośięgáłá: weźmi długość

oney perpendykuły, á postaw ią ná nawyższy kraniec, ná zádźie, y diriguj *lineam visus* przez wierzch oney, y przez wierzch krańcá gęby, notuiąc sobie dobrze mieysce to, ktore linea visus skaże: á zátym, odiąwszy tę pomienioną miárę, rychtuj dźiáło iáko y przed tym do tego mieyscá ktoreś sobie notował: ktorego wprawdźie uchybisz, ále do pierwszego celu, ktorego żądasz pewnie tráfisz. Wystrzelenie záśie niskie, álbo krotkie ták śię ma popráwić. Nárychtuiąc dźiáło iáko y przedtym, záwieś perpendikułę ná przodku gęby, áż śię koniec iey z odspodnim końcem krańcá zrowna: weźmi potym ná teyże perpendykule wysokość odspodniego brzegu rury, áż do krańcá: postaw ią ná zádnim krańcu, y czyń dáley ták iáko y przedtym, pewnie tráfisz, ieżeli iákiey inszey przeszkody nie będźie. Wystrzelenie ktore stroną szło, ták śię poprawić może. Jeżeli ná práwą stronę bije, rychtuj dźiáło o tyle ku lewey stronie. A żebyś tey distanciey y o włos nie uchybił, nárychtuj dźiáło iáko y przedtym, położ proste y ćienkie práwidło ná wierzch dźiáłá, áby przez wszystkię krańce przechodźiło, ná zádźie, y ná przodku, práwie ná pojśrzodek, weźmi *lineam visus* przez nie, pomykáiąc práwidłá ná krańcu zádnim, áż pierwsze strzelenie uyzrzysz. Tę linią y to mieysce dobrze notuj: y każ końcá łożá pomykáć ták długo, áż według teyże liniey visus, cel do ktorego strzelić masz, obaczysz: odłoż potym práwidło, y rychtuj iako y przedtym przez krańce, á doznasz, że dźiáło twoie, ták dáleko śię ná lewą stronę nákierowáło, iák wiele przedtym ná práwą stronę uderzyło. Ale rozne są przyczyny dla ktorych Dźiáło stroną bije. Pierwsza iest, kiedy rurá nie iest prosta, álbo choć prosta iest, więcey śię ku iedney stronie chyli niż ku drugiey: to iest, yż kruszec ná iedney stronie iest miąszejszy niż ná drugiey: w tym, ácz nieiest winien Puszkarz, má śię iednák przećię stáráć, áby ten defekt, pilnośćią swoią w rychtowániu, popráwił. Dla tegoż ma dźiáłá swoie Instrumentem w Rozdź. 5. do tego opisánym, álbo Crucettą, o ktorey w 2. Rozdź. examinowáć. A kiedy defekt táki znajdźie, ták dźiáło iáko śię iuż przedtym wspomniáło, rychtowáć. Bije też stroną dźiáło, kiedy włożu wyćięćia dla uszow dźiáłá, rowno przećiwko sobie nie stoją. Item, kiedy dylowánie pod dźiáłem nie iest rowne, ále ná iedney stronie wyższe, niż ná drugiey. Item, kiedy Puszkarz pojśrzodku práwego ná krańcach nie znajdźie, álbo choć

znaj-

znajdźie, kiedy przez pojśrzodek do celu nie wymierzy. Item, kiedy koło iedno wyższe iest niż drugie, záwſzedźiáło ná niższą stronę bije. Item, kiedy koło iedno ná goźdźiu stoi á drugie nie. Item, kiedy śię koło iedno lżey obraca niż drudie. Item, kiedy piasta u iednego kołá dłuższa iest niż udrugiego. Item, kiedy iedno koło ná miękkiey á drugie ná twardey źiemi stoi. Item, kiedy skrzyniá łożá, bárziey ná iednę, niż ná drugą stronę wiśi. Item, kiedy dźiáło v łoże nie mocno wpráwione, álbo włożu bárzo przestworne iest. Item, kiedy zad łożá ná iedney stronie przylega, ná drugiey nie. Item, kiedy kulá nie rowno iest wyfutrowána, że do iedney strony więcey przylega niż do drugiey. A ná ostátek, mocny wiátr pędźi też kulę ná stronę, co śię popráwić żádnym sposobem nie może.

Niskie álbo wysokie *strzelánie* pochodźi też z tego, kiedy proch sláby álbo mocny, álbo, kiedy puszkarz *lineam visus* właśnie ná pojśrzodek niepostáwi, álbo kiedy distancyą do celu nie dobrze wymierzy.

Tom nie dla tego tu przypomniał, áby niepewny *Puszkarz* ztąd uczył śię wymowek szukáć swoiey nie umiejętnośći: ále dla tego, áby śię pilnie stárał, wszystkie tákie wady y defekty wedle opisánych reguł popráwić. Ráz uchybić ujdźie, dwá rázy tákże, ále zá trzećią rázą z iednego dźiáłá chybić, názbyt: y potrzebá, tákiego Puszkarzá odpráwić, áżby śię lepiey swoiey profesiey náuczył. Bo złe wystrzelenie może od pilnego puszkarzá, y zpochwáłá iego być popráwione, iáko experiencya pokázuie, zktorey ia dwá pámiętne przykłády, ktore śię pod Ostendą przydáły, *przypomnię.*

Szedł okręt ieden Canałem do Miástá, ná ktorym, nam ná despekt biáła głowá sterowáłá. Rozkazano iednemu Puszkarzewi áby zprobował ieżeliby mogł onę biáłą głowę tráfić: ále on máiąc sobie to zá rzecz lichą, áby tę ubogą niewiástę miał zábić, udał żeby iey chćiał rudel utráćić, áby oná y z Okrętem kiedyby inszego rudlá nie było przypłynąć muśiáłá. Postrzegszy tedy dla czego drudzy chybiáli, ták dźiáło náрychtował, że niczego inszego nienárußywszy rudel od Okrętu ustrzelił: ktory okręt do brzegu, iáko był rzekł, przypłynął, y tám w oczách Nieprzyjaćielskich splundrowány y spalony był.

Drugi raz, stał okręt ná kotwiách wpomienionym Canale

czekáiąc ná *fluxum maris*, áby znim do Miáſtá wbiegł. Strzeláno kilká rázy do niego ále ná dáremno, y ták rozumiawſzy yż Diſtancya do niego, byłá názbyt wielka, ſtrzelánia zániechano. Ná oſtátek ználazł śię ieden biegły Puſzkarz, ktory powiádał, że oná diſtancya nie tylko nie ieſt dáleka do doſtrzelenia, ále śię podiął tego, żeby chciał linę u kotwice uſtrzelić, ná com iemu pozwolił. Nárychtowawſzy tedy dźiáło, wyſtrzelił y tráfił ią, że okręt z wielkim podźiwieniem nálzym, *cum fluxu maris* do brzegu przypłynął. Te przykłády dla tegom przytoczył, áby káżdy obaczył, co pilnośćy umieietność przy tych rzeczách umie: á żeby káżdy Puſzkarz chęć ſobie do tego czynił, áby też do tákiey perfekciey przyiśćmogł.

Rozdźiał XIII.

Formá y wydźielenie Quadransá: y iáko tego, ták wrychtowániu wilkich Dźiał, iákoy Możdżerzy, záżywáć.

Kiedy chceſz Quadrans dobrze ſporządźić; Uczyń náprzod, iáko figura *N°* 50. pokázuie, Cyrkuł (1) y podźiel go liniámi ktore z Centrum wychodzą ná 48. rownych częśći, ták áby nád káżdą linią liczbá ſtałá na ſpicium ktore z obu ſtron ieſt linikámi okreſzone, y od liniey z centrum wychodzącey ná 2. rowne częśći ieſt podźielone. Z czwartey częśći tego cyrkułá czyni śię Quadrans (2) literami L. P. C. E. M. N. znáczony, ktory ieſt podźielony ná 12. punktow, zktorych káżdy má 7½. graduſa, á wſzyſtkie weſpoł 90. bo to ieſt właśnie czwarta część 360. graduſow, cáłey circumferenciey. Może śię tenże cyrkuł też, iáko to limbus biały Quadranſa (3) lit. A. B. C. naznáczony pokazuie, ná 45. częśći podźielić, zktorych káżda 8. graduſow trzyma, ktore też uczynią 360. gr.

Jeſt podźielony ná częśći 9. zktorych káżda 10. graduſow w ſobie zámyka. W obu tych quadranſach, kiedy waſzká w poiśrzodku wiśi, ná 45. graduśie, y one ná dwoie rowno dźieli, pokázuie śię nawyżſza Elevatia káżdego dźiáłá, kiedy ma być do wyſtrzelenia y nieśienia iák nadálſzego nárychtowáne. Tymże ſpoſobem y wagá, ktorą śię dźiáłá, dylowánie, y wſzytkie inſze rzecy do Artolleriey náleżące odważáią, też ieſt z czwartey częśći cyrkułá ſporządzona, y ná 12. punktow wydźielona, ktore máią być ták znáczone, áby z poiśrzodku odliczył áż do końcá káżdego, 6. intervalla. Y ták, kiedykolwiek koniec waſzki ná 6. punkćie ſtánie, znáczy (iáko y pierwſzy ná poiśrzodku)

Fig. 50. Trac. III. p. 28.

Tractat . 3 . Cap . 13 . fig . 1 .

La facon forme de repartement des quadrantz

Form vndt abtheillung der quadranten

Forma y wydźielenie quadransa

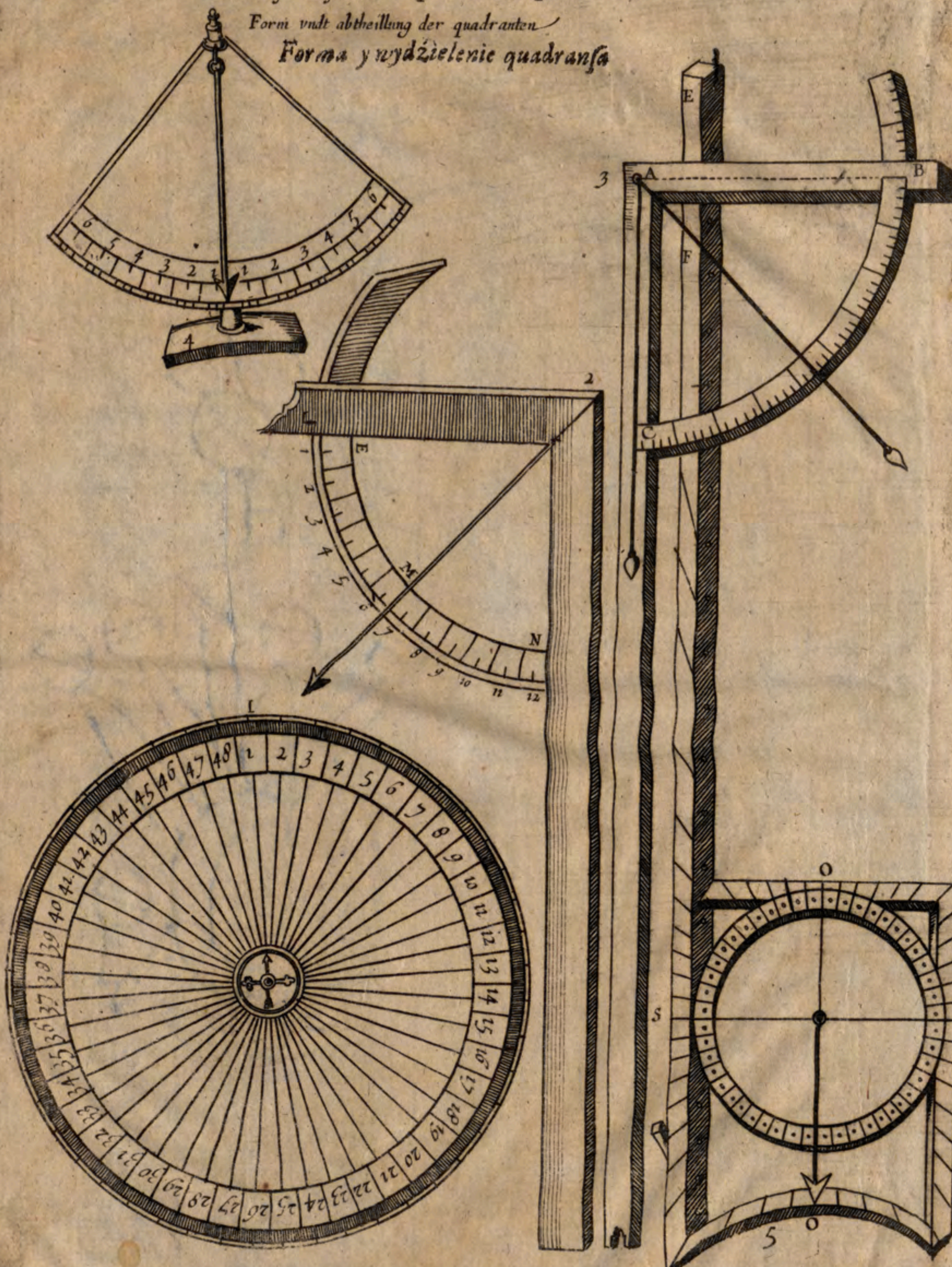
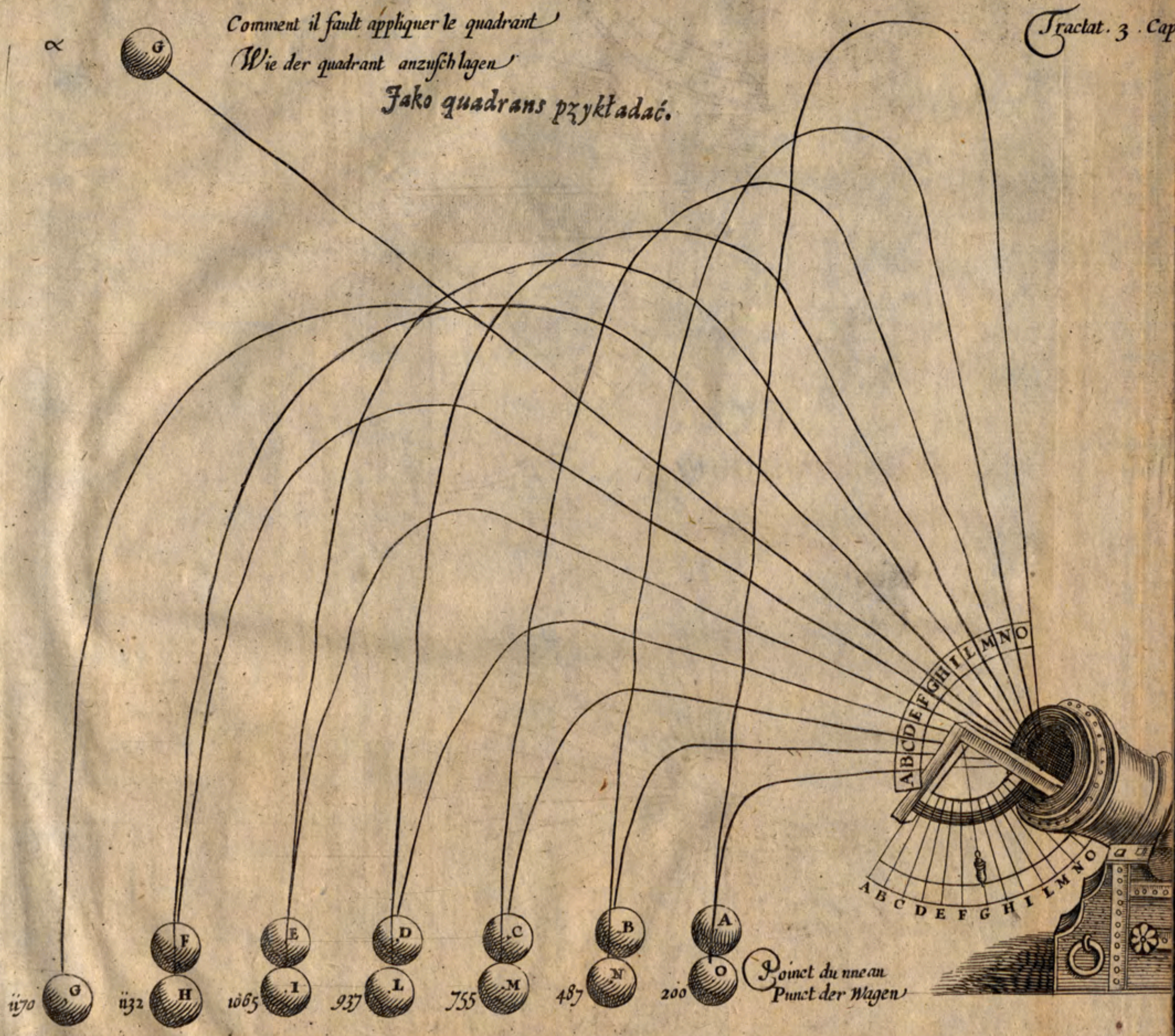


Fig. 51. Trac. 3. p. 29.



dku) że dźiáło iuż ieſt w ſwoiey nawyżſzey elevacyey. Cartabon (5) ma cáły cyrkuł ná 48. częśći podźielony, ktore według czterech częśći świátá, Wschodu, Zachodu, Południá y Pułnocy rozłożone, cztery quadranſy czynią, y pokázuie index z pojśrzodku idący, wſzyſtkie linie nie tylko cyrkułá ſámego, ále też y quadrata. Abowiem kiedy ná ktorey kolwiek z linij śrzednich literámi O. M. O. S. znáczonych, ſtoi, pokazuie też linią proſtą Horizontalną, y gradus pierwſzy tákimże ſpoſobem: ále kiedy przyjdźie do pojśrzodku miedzy pomienione cztery linie, pokázuie też nawyżſzą elevacyą, iáko y pierwſze. Poboczna rękoieść álbo linia literámi E. F. znáczona, ma być ile można ná 2½. ſtopy długa, z ktorych káżda wedle miary Rzymskiey ná 16. pálcow śię dźieli, á ták cáła będźie ná 40. pálcow, ktore krok poſpolity ieden, álbo Geometryckiego puł czynią. Ná końcu káżdego pálcá, iáko y w pojśrzodku iego, máią máluczkie *dźiurki* przechodźić, ktore do tego służą, że kiedy ten *Inſtrument* ná dźiáło poſtáwi, przez ktorą kolwiek z nich y przez nawyżſze krańce dźiáłá obaczy śię, iák dáleko kulá wedle elevacyey y włáſnośći dźiáłá tego zálećieć może. Te dwá kołki ná ſtronie iedney literami C. F. znáczone, ná to są, áby przez nie *ſitum loci*, ktore wymierzyć kto chce upátrzył: ábowiē, index záraz długość, ſzerokość głębokość álbo wyſokość ná tey ſtronie od Wſchodu ku Pułnocy pokáże. Ma ieſzcze tē inſtrumēt wiele inſzych táiemnic w ſobie, ták Ingenierō iáko y Puſzkarzom ſłużących. A tá ieſt ſtruktura quadranſá tego.

Już teraz pokażę, iákoby go y kiedy záżywáć, tym przykłádem. Jeſt occaſia, álbo też y potrzebá tego wyćiąga, áby z Możdżerzá álbo z inſzego dźiáłá kule ogniſte, álbo granaty ná Nieprzyjaćielá ktory śię pod mur przybliża, y on podkopáć chce, rzucano: Lecz żeby śię to dobrze y z pożytkiem wykonáć mogło, trzebá żeby Puſzkarz naprzod wiedźiał, iák daleko nieśie możdżerz pod wagę rury nárychtowány, á potym iák dáleko w káżdey elevacyey od graduſá do graduſá zánieśie: do czego wyrozumienia figurá N° 51. uſłuży. Ten Możdźierz nieśie pod wagę ktora literą A. ná Quadranśie ieſt náznáczona 200. krokow, gdźie też y kula A. záſzła. Ale kiedy śię o iedeń punkt B. wyżey podnieśie, tedy nieśie ná 487. krokow. ná 2. punkt C. 755. krokow. ná 3. punkt D. 937. kr. ná 4. punkt E. nieśie kulá 1065. krokow. ná 5. punkt. F. 1132. kr. ná 6. punkt G. ktory ieſt pojśrzedni ná Quadranśie, y elevacya nawyżſzą

podnieśiony bedąc, ranie śie kulę ná 1170. krokow. Toż może śię y przez gradus wydźielić.

Ná pierwszym gradusie dośięże kulá ná 244. krokow, krok po 2½. stopy ráchuiąc, ná 2. gradusie 287. ná 3. 329. ná 4. 370. ná 5. 410. ná 6. 449. ná 7. 487. ná 8. 524. ná 9. 560.

Ná dźieśiątym gradusie ktory iest pierwszy punkt ná Quadransie ná 9. częśći podźielonym, donieśie kulá ná 595. krokow. ná 11. 629. ná 12. 662. ná 13. 694 ná 14. 725. ná 15. 755. ná 16. 784. ná 17. 812. ná 18. 839. ná 19. 865.

Ná dwudźiestym, ktory iest pierwszy gradus wtorego punkta nieśie ná 890. krokow, ná 21. 914. ná 22. 937. ná 23. 959. ná 24. 980. ná 25. 1000. ná 26. 1019. ná 27. 1037. ná 28. 1044. ná 29. 1050.

Ná trzydźiestym gradusie, ktory iest pierwszym trzećiego punkta, nieśie 1065. ná 31. 1079. ná 32. 1082. ná 33. 1094. ná 34. 1105. ná 35. 1115. ná 36. 1124. ná 37. 1132. ná 38. 1149. ná 39. 1155.

Ná czterdźiestym gradusie, to iest, ná początku czwartego punktu, nieśie kulá 1160, krokow, ná 41. 1164. ná 42. 1167. ná 43. 1169. ná 44 1170. A ná ostátek ná 45 gdźie iest śrzodek Quadransá ná 9. częśći podźielonego, nieśie iedno o ½. kroku dáley, to iest, ná 1170½.

W każdym tymi wystrzeleniu ma kulá troiáki motum. Naprzod *violentum* poki idzie w liniey prostey: zátym *mixtum*, gdy moc ustawa y kulá *arcuatim* lećí: á ná ostátku *naturalem*, gdy kulá iuż żadney mocy nie ma, tylko naturalnym ćiężarem swoim prosto ku dołowi idźie. Jáko śię to w figurze iáśnie pokázuie.

Powiedźiano aż do tąd, iákim sposobem wedle elevaciey punktow, álbo gradusow kulá áż do elevaciey nawyższey, y iák dáleko nieśie. Teraz iuż y to wiedźieć potrzebá, yż czym śię wyżey dźiáło nád 45. gradus álbo nád 4½. punktá podnieśie, tym wyżey wprawdźie kulá polećí, ále tym bliżey pádnie, áż ná ostátku y ná ieden krok od możdżerzá, álbo y ná sam możdżerz, kiedyby o zakład szło.

Tákiego strzelánia używáią kiedy Nieprzyjaćiel blisko iest, álbo u sámego muru: ná ten czás Możdżerz wewnątrz ná murze, álbo nie dáleko muru postáwiwszy, ták nárychtuią, áby kulá zewnątrz, przy sámym murze gdźie nieprzyjaćiel śię podkopuie, upádła. Albo kiedyby chćieli ći co oblegli, oblężonym ktorzy murow swoich wewnątrz poprawiáią, ogniem álbo kulámi z wierzchu nánie padáiącemi w tym przeszkadzáć. Do tego usłuży tá Informacya.

Ná



Fig: 52. Tract. 3. p.31



Ná przykład: Gdy Elevacya przez połowicę tego ná 12. części podźielonego quadranſa od G. áż do H. przyjdźie, pádnie kulá názad, ná punkt F. z punktu I. pádnie ná E. z L. ná D. z M. ná C. z N. ná B. ktore wyſtrzelenie nákrotſze ieſt, kiedy *linea viſus* przez wierzch dźiáłá śię bierze, gdźie dźiáło o ieden punkt tylko, to ieſt 7½. graduſá ieſt podnieśione. Ale gdy dźiáło podwagę ná punkćie A. to ieſt o ieden punkt niżey ſtánie, będźie wyſtrzelenie ieſzcze krotſze, iáko y w ten czás, kiedy będźie podwyżſzone áż do punktu 12. O. gdźie kulá też ná punkt A. pádnie. Ná oſtátek, czym wyżſza elevacya, tym bliżey (iáko śię przedtym wspomniáło) kula pádnie. Litery ktore są w odſpodnim Quadranśie położone, pokázuią iáko wáſzká perpendikuły do káżdego wyſtrzelenia, tych w wyżſzym Quadránśie znáczonych liniy y liter, ſtánąć muśi: gdźie widáć to, yż A. y O. rowno ſtoią, ták że B. y N. C. y M. D. y L. E. y I. F. y H. tylko G. rowney niema, bo to ieſt elevacya nawyżſza.

Poſpolita Regułá po ktorey ma Puſzkarz tego dochodźić *iák dáleko* dźiáło iego wedle elevaciey káżdego *graduſá nieśie*, ieſt tá: Naprzod, ma doznáć iák dáleko donieśie wedle poſpolitego nárychtowánia, to ieſt: kiedy *linea viſus* przez wierzch krańcow dźiáłá śię bierze. Tę diſtancyą niech dividuie per 50. y quotum per 11. multiplikuie, factus, pokaże nawiętſzą digreſsią: Tę niechaj znowu per 44. dividuie, á quotus, ktory ztąd wynidźie pokaże, iák wiele od pierwſzey digreſsiey od graduſá do graduſá uchodźi. Ná przykład: Cartauna wedle poſpolitego nárychtowánia nieśie 1000. poſpolitych *krok: ktore* z diwiduiąc per 50. quotus będźie *20: Tę 20. per 11.* z multiplikowane uczynią *220. krokow. A to* ieſt tá nawiętſza digreſsia *ktora ná* wtorym graduśie tych 45. ktore ná połowicy Quadranſá, áż do nawyżſzey elevaciey są, przypada.

Inſzym wſzyſtkim graduſom od tych 220. *krokow* cokolwiek uchodźi: á ieżeli chce wiedźieć iák wiele, niechaj weźmie te gradus, áż do nawyżſzey elevacyey, to ieſt, 44. á dividuie przez nie pomienione 220. quotus będźie 5. ktore znáczą kroki, ktore od tych 220. od iednego graduſá do drugiego ubywáią, iáko to *in computo ſequenti* widáć.

Wedle poſpolitego nárychtowánia, w ktorym dźiáło ieſt o ieden gradus podwyżſzone, donieśie Cartauna ná 1000. krokow. W drugim potym nieśie, o 220. krokow dáley, to ieſt, 1220. kr. W trzećim graduśie miáłáby ieſzcze, o 220. krokow

dá-

dáley nieść, ále że tey digresſiey ubywá, nieśie tylko 215. dáley nád pomienione 1220. krok. to ieſt, 1435. Tá proporcya potym we wſzyſtkich inſzych elevacyách y digresſiách śię záchowuie, bo ná czwartym graduśie nieśie 1645. ná 5. gr. 1850. ná 6. gr. 2050. ná 7. gr. 2245. kr. ná 8. gr. 2435. kr. ná 9. graduſie, 2620 kr. ná 10. gr. ktory ieſt pierwſy punkt quadranſá ná 9. części podźielonego, nieśie ná 2800. krokow, y ták dáley, áż do pośrzodku Quadranſá ná 4½. punkt, álbo 45. gr. gdźie dźiáło w nawyżſzey ieſt elevácyey, á wedle tey proporcyey przydáwaiąc, dośięże ná 5950. krokow.

Z tego Computu, rozumiem, yż pilny Puſzkarz, byle śię iedno w tym trochę ćwiczył, będźie mogł zrozumieć iákby miał ſwego dźiáłá *cuius cunq; tandem ſit generis*, nieśienie wyráchowáć, y niezmyli go tá Regula nigdey. Gdźie też y to wiedźieć potrzebá, że w podwyżſzániu dźiáłá według tey Reguły, zá ieden gradum, ieden pálec (iákich ſtopá, álbo pes Geometricus 16. w ſobie zámyka) bráć śię może.

Kiedyby miał z mieyſcá iákiego ná wodę do Okrętu, álbo do czego inſzego ſtrzeláć, má napierwey dźiáło poſpolitym ſpoſobem nárychtowáć, potym ma ſobie ná zádźie dźiáłá poſtáwić ták wyſoki cel, przez ktoryby po nawyżſzym kráncu przodku, iáko dáleko *naturaliter* dźiáło to donieść może upátrzył. Potym celu tego wyſokość dwoiáko wźiąwſzy, má wedle oney podnieść dźiáłá, y do okrętu nárychtowáć, á obáczy, yż ſtrzelenie iego dáremne nie będźie. Y potrzebá tę wyſokość dwoiáko bráć dla tego, ponieważ śię ſnádniey ná wodźie niż ná lądźie w wymierzeniu diſtancyey oſzukáć może: bo zda śię ná wodźie że blisko ieſt, choćiaż będźie bárdzo dáleko, okrom tego, że kulá w biegu ſwoim od wilgotnośći powietrza tego, ktore nád wodą ieſt, moc ſwoię bárzo utraca. W tákim ſtrzelániu ieſzcze potrzebá uważáć y to, ieżeli okręt proſto mimo idźie, y bokiem śię do dźiáłá obraca, czy przećiwko dźiáłu bieży, álbo od dźiáłá odchodźi: ieżeli śię wiátrem, álbo wioſłámi wieźie, ieżeli rowno idźie, álbo od náwałnośći miece śię, ieżeli prętko álbo powoli bieży, y co temu podobnego: bo wedle tego wſzyſtkiego y ſtrzelánie z wielką oſtrożnośćią dirigowáne być muśi.

Kiedyby prętko y bokiem bieżał, tedy má dźiáło ná dwá okręty wzdłuż przed nim nárychtowáć: á gdy iuż 1½. *longitudinis* tegoż okrętu przez *lineam viſus* przejdźie, to ieſt, kiedy ieſzcze

lineá

linea visus ná 1. *longitudinis* przed okrętem skázuie, wypalić, tedy pewnie dobrze strzeli.

Jeżeli okręt idźie lekkim wiátrem, má cel upátrzyć ná iednę dłuż przed okrętem, y wypalić, kiedy okręt przodkiem *in lineam visus* wchodźi. Jeżeli śię wiosłámi ćiągnie, dość ná tym o połowicę tylko w przod wymierzyć, á gdy śrzodek okrętá *in lineam visus* przyjdźie, wystrzelić, pewnie kulá w czás w zad okrętu tráfi. Ale to śię ták ma rozumieć, kiedy okręt niebárzo dáleko, ále w terminách przyrodzonego pędu dźiáłá tego bieży. Lecz gdy distancya dálsza álbo bliższa iest, ma śię też wedle tego umieć spráwowáć.

Jeżeli okręt ná przećiwko idźie, ma *lineam visus*, ná poyśrzodek onego, w pomienioney iednák proporcyey rychtowáć. Tákże kiedy okręt od dźiáłá odchodźi, y zádem śię do niego obraca, ma *lineam visus* do przodku puśćić, áby kuli nie uszedł.

Kiedy ná rownym polu strzela, też tę consideracyą mieć ma, kiedy do kupy konnych, álbo tylko do iednego strzelić ma, ieżeli bokiem idą, czy ná prost, ku álbo od dźiáłá, ieżeli prętko czy powoli iádą; tylko że dźiáło wedle potrzeby *in Elevatione simplici* nárychtowáne być ma.

Jeszcze y to Puszkarz má uważáć, że kiedy przydźie z gory ná doł strzeláć, nigdy strzelánie nie iest ták pożyteczne, álbo skuteczne, iáko zdołu do gory: bo moc ogniá, ktory śię do gory z przyrodzenia wybija, kulę prętko opuszcza. Bo choćiaż dźiáło pod wagą stoi, przećię iednák wystrzelenie iego nie iest ták skuteczne, iáko kiedy śię trochę podnieśie. Co śie snádnie obaczy, kiedy śię do mieyscá ktorego (ták z mieyscá rownie wysokiego ná ktorym dźiáło pod wagą stoi, iáko y z mieyscá niższego, ná ktorym Dźiáło do wystrzelenia trochę śię podnieśie) strzeláć będźie: ná przykład: Jest przy wysokiey gorze págorek ná 100. krokow wysoki, z ktorego ma śię strzeláć do Zámku, álbo wieży leżącey ná drugim pagorku tákże wysokim, z dźiał podwagę nárychtowánych w distancyey 160. krokow. Lecz iest też ná dole onegoż pagorká ieszcze kilká dźiał, z ktorych do tegoż Zámku álbo wieży, podniozszy ich ná przodku, tákże ná 160. krokow distancyey, strzeláć może. Pewna rzecz iest, że dźiáłá te ná dole więcey spráwią, y więtszym gwałtem mur onegoż Zamku burzą, niż te ktore ná rowno wysokym mieyscu stoiąc, perpendiculariter biją, choćiaż y bliższe trochę muru są niż drugie.

A lubo pospolićie ták rozumieią, że naprostsze z działá pod wagę nárychtowánego wystrzelenie, napotężnieysze y namocnieysze iest: tedy wiedźieć potrzebá, że *in tali casu contrarium* iest. Bo to pewna, że im bárziey dźiáło *intra* 45. gradus podnieśiono, tym więtszy effect (w pewney iednák y ográniczoney distancyey) uczyni, iáko to w tym przykłádźie widźieć możesz: gdźie kulá mur niby do gory wybija, á więcey rázem obáli niż proste perpendikulárne wystrzelenie, ktorego moc dáley śię nie rozszerza, iedno iák kulá szeroka iest. Ztąd też y to poznáć śię może, że kiedyby przyszło ku dołowi strzeláć, byłoby y wystrzelenie krotsze y słábsze, bo linie iego są dálego krotsze, y kulá zaraz ku ziemi leći, przez co moc swoję iesżcze bárźiey tráći, á Nieprzyjaćielowi máło szkodźi.

Rozdział XIV.

Jáko dźiáło ná gorę wćiągnąć.

NAlepszy sposob, Dźiáło ná wysoką gorę wyćiągnąć, iest ten, ktory w Figurze tu położoney. N°53. widźieć śię może. D. iest wierzch gory, E. iest spodek álbo grunt. A. B. C. iest krzywa y nierowna drogá, ktorą Dźiáło ma (liną mocną przez kluby przechodzącą, windą ktora ná wierzchu iest) wzgorę wćiągnione być, áby tám Batteria miedzy D. y C. náprzećiwko wieży F. uczyniona byłá. Tám, obeyzrzawszy naprzod wszystko dobrze, má śie winda ná D. postáwić, y dobrze opátrzyć, áby dla wielkiego ćiężaru dźiáłá nieustępowáłá: Potym trzebá ná sposobnych miejscách zakrętow tey drogi, ieżeli tám drzewá niemász, coby za wielki fortel stáło, wielkiey mocne pale w ziemię wbić, do ktorychby śię kluby mocnemi powrozámi przywiązáły, przez ktore liná głowna przechodźi. Tá ná wierzchu do wału, y ná dole do kołká ktore iest ná zádźie łoża, mocno ma być przywiązána. Ná ostátek mają czterzey chłopi álbo więcey, drągámi wał on w windźie obracáć, y ták dźiáło do gory, áż do kluby pierwszey wyćiągnąć: co gdy śię stánie, potrzebá dźiáło mocno podeprzeć, y zástanowić, áż śię tá klubá odejmie, á do drugiey śię nárychtuie: co ták długo czynić trzebá, áż śię do gory wćiągnie. Łoże ná zádźie ma mieć miąszey niskie kołko, áby śię łoże podnośiło, á wćiągnieniu o źiemię śię opieráiąc, nie zástánawiáło. Máią też dwáy chłopi, álbo y więcey wedle potrzeby, u sámego dźiáłá

być,

Fig: 53. Trac: III. p: 34.



być, áby nie tylko pomagáli do gory popycháć, ále też gdźieby potrzebá kierowáć. Mogąśię też powrozy ná haki u łożá zá łożyć, zá ktore najemnicy też mogą pomoc dźiáłá do gory ćiągnąć, álbo prynamniey trzymáć, áby śię niechwiáło, U káżdey kluby ma tákże chłop stać, máiący tłustość y ocet álbo ług przy sobie, áby one kiedy śię zbytnie zágrzeją chłodźił y smárował: przy tym też żeby pilnował, áby śię te powrozy, ktoremi kluby przywiązáne są, nie porozrywáły: á jeżeliby cotákiego postrzegł żeby záraz znáć dał, áby śię dźiáło zátrzymáło, ążby śię to opátrzyło.

Lecz kiedyby gorá ták opoczysta byłá, żeby tám dźiáłá záprowádźić nie mogł, ma śię dźiáło z łożá zdjąć, y sámo ná gorę ćiągnąć, tákim sposobem: Postaw windę ná nawyższym miejscu, álbo gdźie nalepiey może być, ábowiem może śię z miejscá ná mejsce, áż do sámey gory przestawiáć. Ná końcách ná ktorychby liná názbyt dolegáłá, wpraw okrągłe drewno ná ksztáłt wału, miedzy dwie mocne bálki, áby śię w nich obracáło gdy liná po nim poydźie. Spuść potym linę przez nię áż do dźiáłá, y uwiąż ją mocno u gałki, zá dzierzgni około komorki prochowey, około uszow, y około szyie, gdźie też ma być insze mi powrozkámi dobrze obwárowáne, y ták w zgorę ćiągnione. Kiedy dźiáło áż do wału, przez ktory liná szłá przyjdźie, ma tám być dostátek ludźi, ktorzyby je podnieść, y przez tenże Wał przesádźić mogli, co tylekroć czynić, ile kroć potrzebá. Tym czásem ma też jeden u wału tego stáć, y nie tylko czopy jego w ktorych śię obraca, ále też y to miejsce przez ktore liná idźie smárowáć, áby tym łatwiey szłá, y zbytnie śię niegrzáłá. Potym może y łoże tákimże sposobem do gory wćiągnąć. Ták zwykli czynić, kiedy dźiáłá ná wysokie wieże, álbo ná skały przy brzegách Morskich w zgorę wćiągáć chcą.

ROZDZIAŁ XV.

Jákoby się z Dźiáłem obchodźić. áby Strzelánie pewne było.

TRzebá podczás Dźiáło bárzo pilnie y dobrze nárychtowáć, á zwłaszczá, kiedy chcemy Nieprzyjaćielowi Dźiáło odjąć, ktore z Casamatty, álbo z inszego tájemnego miejscá szkodę czyni. W ten czás muśi Puszkarz dźiáłá swego przez częste z niego strzelánie dobrze świádom być. Bo to nie podobna, áby Puszkarz choć y nalepszy miał zá

pierwszą rázą z działá nieświádomego pewnie wystrzelić: á ieżeli się pod czás stánie, trafunkiem się stawa.

Potym ma nábicie nie bárzo tego ubijáć, ále proch wolno zostáwić, áby się oraz zápalił, y działo áby się w wystrzeleniu nie bárzo poruszáło: bo im przestworniey proch leży, y im snádniey kulá wychodźi, tym mniey się działo w strzelániu poruszy. Kulá też niema się bárzo tego wbijáć, ále przestwor swoy słuszny mieć. Ná ostátek ma działo iáko zwyczaj pod wagę y pod quadrans nárychtowáć, y oto się stáráć, żeby sobie cel właśnie ná poyśrzodku, máłą pilką, á to prętko y rączo uczynić umiał: uchodząc pilnością wszelákich przyczyn (o ktorych się w Rozdźiale 12. mowiło) dla ktorychby działo stroną biło: poniewaz dobre strzelánie Puszkarzewi wielkie zálecenie dáć, y łáskę onemu spráwić może. Nalepsze działá, ktore do tego służą, są Colubryny, ktore *ordinarias* zowią, Puł Colub. y QuartColub. tákże, Cartauny, Puł Cartauny, y QuartCartauny.

Tákiego strzelania nie ma Generał bez nadgrody zostáwić, ále Puszkarzá tákiego ma pochwalicy podárowáć, áby nie tylko on, ále też y drudzy do więtszey pilności pobudkę ztąd mieli.

Pisze *Lud. Colladus in sua Practica Manuali*, yż w Oblężeniu Miástá Seny zásádzono było działo ná ganku náprzedniey szego Kośćiołá, z ktorego tym co oblegli wielką szkodę czyniono: Ználazł się ná ostátek był Niemieckiego Narodu Puszkarz, ktory zá iednym rázem nie tylko działo to zniosł, ále też y Puszkarza sámego, y tych co przytym byli pobił. Tá rzecz ták się Marcquis de Marian, ná ten czás Hetmánowi Polnemu podobáłá, że zdiąwszy z szyie swoiey złoty łáncuch, temu Puszkarzewi dárował. Z ktorego się nie tylko on urádował, ále też y drudzy pobudźili się, áby ná táką sławę, y ná tákie podárunki sobie zárabiáli.

Pod Ostendą tráfił się też przykład wystrzelenia, choć nie bárzo przedniego, ále bárzo szczęśliwego. Szedł był Okręt Canałem do Miástá, ktoremu Ster ustrzelono. Zeglarze wyrzućiwszy kotwy, wyskakáli w wodę y wypłyneli, bo ináczey uyść niemogli. To widząc Marcquis Spinola, yż on Okręt miedzy támą y miedzy miástem leżał, y żeby go trudno z działá záśiąc, pytáć kazał, ieżeliby się w Woysku iego ták śmiáły Zołnierz znajdował, ktoryby się tego odważył, do onego

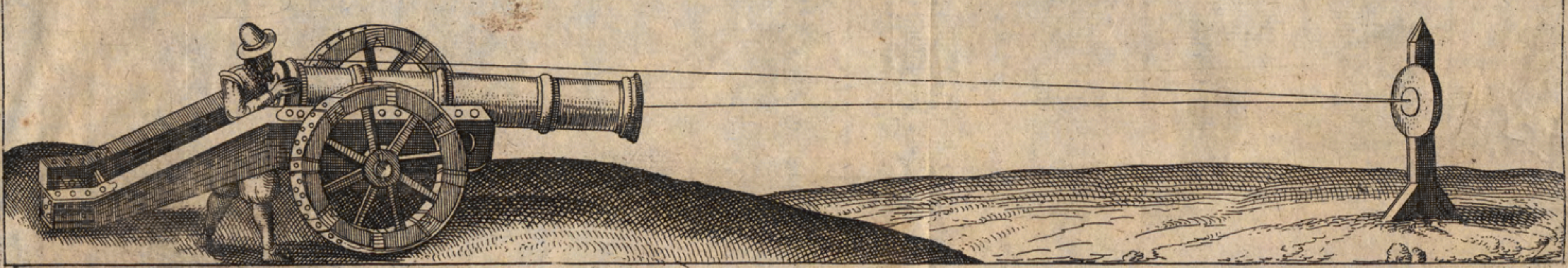
okrętu

v

Fig. 49. Tract, 3. p. 37.

Poinct du niueau de l'ame de 500 pas — *Viſier der wogen auff 500 ſchritt*

Wymierzenie pod wagę na 500. krokow.



okrętu płynąć y linę kotwiczną przećiąć: obiecuiąc nie tylko nadgrodę, ále też y promocyą do wyższych Urzędow. Ználázło śię ich niemáło, y kilka ich záraz w Wodę wskoczyło, áleć ich z Miáſtá z Ruſznic y z Muſzketow ták witano, że pomieniony P. Marquis, kazał onych názad powołáć, niechcąc ták mężnych Zołnierzow ſwoich, w tákie Niebeſpieczeńſtwo, bez znácznego pożytku wdawáć.

Ná oſtatek przyſzedł do mnie ieden Puſzkarz, podeymuiąc śię, kiedybym iemu dozwolił, że chce do trzećiego rázu tę linę uſtrzelić, áby okręt do nas, do brzegu przypłynął. Pozwoliłem mu tego ná prośbę iego, ácz nie rad, obawiáiąc śię wielkiego y daremnego koſztu. Nárychtował tedy dźiáło ſwoie, lecz pierwſzy raz uchybił, ále drugi raz tráfił, onę linę, że śię przerwáłá, y okręt do nas przypłynął. To ſtrzelenie, ták śię upodobáło P. Marcquiſowi, że nie tylko onego Puſzkarzá pochwalił, y wſzeláką promocyą obiecował, ále też y ſztuką złotá podárował.

Záczym, wſzyſtkich, ktorzyby śię tego Urzędu podjąć chćieli, upominam, áby śię wedle dáney Informacyey, pilnie oto ſtáráli, żeby dźiáłá ſwoie, *in omni caſu* ták rychtowáć umieli, áby nie tylko Hetmánowi ſwoiemu, ktoremu ſłużą, mili y pożyteczni być, ále też ſámym ſobie ná ſławę zárobić mogli. Figurá tu położona N° 49. pokázuie, iáko śię dźiáło ma pod wagę rury nárychtowáć, wedle informacyey w Rozdź. 12. dáney. *Gdźie* iednák y to uważyć potrzebá, że *kiedyby kráńce ná przodku* wyżſze były niż te ktore *ná zádźie*, tedy potrzebá ich ujący ná zádźie przydáć. Bo ieżeli śię to nie ſtánie, á on proſto przez kráńce z mierzáć będźie, tedy dźiáło nie donieśie. A ieżeli kráńce ná przodku y ná zádźie iednáko wyſokie są, tedy pewnie tráfi, ieżeli iedno cel *in termino* tego nárychtowánia będźie.

Rozdział XVI.

Opisánie niektorych Machyn też do Strzelby náleżacych, ktore często w Obozie pożytecznie bywáią záżywáne.

Miewáią też w Obozách przy Armaćie z miąſzych ſznurow dźiáne śieći y polne Paliſſady, ktoremi śię kiedy Nieprzyjaćielska Jezdá ná Oboz chce uderzyć, záſtawiáią: álem ia żeby ich záżywano nie widźiał, ponieważ śię occaſia żadna do tego nie podáłá: ábowiem, obozy teráźnieyſzego czáſu

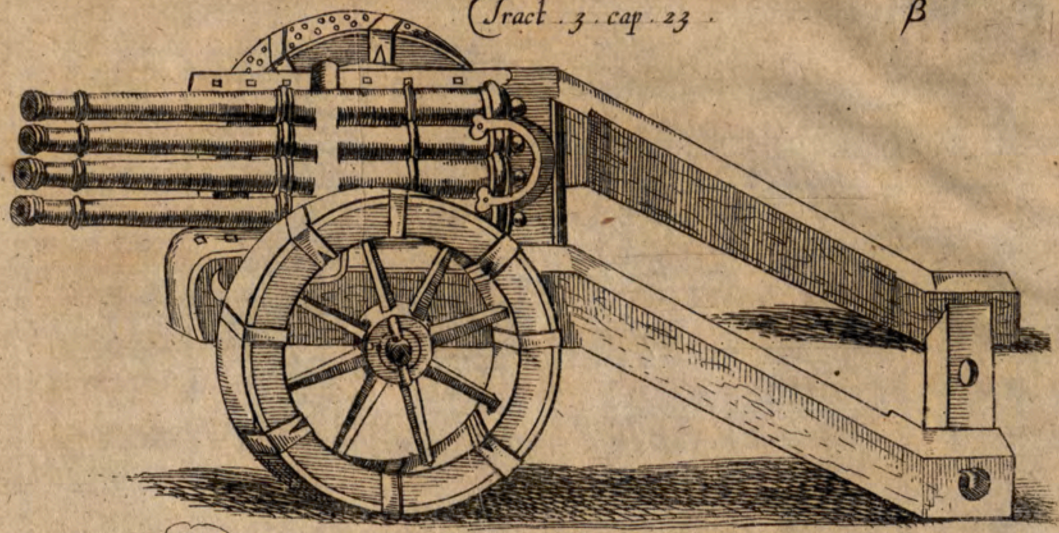
nie ſtawáią ták blisko śiebie, áni ſtrażą ták ledáiáko opátrzone bywáią, żeby śię prętkiego naiázdu, wktorymby czáſu nie było do uſzykowánia woyská, obawiáć potrzebá. Niewádźi iednák onymi śię też *in omnem eventum* opátrzyć. A oſobliwie w rownym polu bárzo by dobrze było, kiedyby śię przećiwko nátarćiu jezdy pułwozkámi, iáko w figurze *N°* 55. widáć obſtáwili. Záſzczyt ich albo záſłoná ktora ná zádźie ná nich ſtoi, ieſt z mocney tárćice, ktorey kulá z Muſzkietu przebić nie może, w ktorey dźiury są do ſtrzelánia, zá ktoremi zásádźiwſzy śię Muſzkieterowie (z tymi ktorzy one pułwozki pomykáią y kieruią) mogá też Nieprzyjaćielowi dobrze dokuczyć. Kołá mogą niebárzo mocne być: ná poyśrzodku ieſt drewniána álbo żelázna ogniſta rurá, ktora ieſt nie ugáſzonemi ogniſtemi rzeczámi, tákże y ładunkámi muſzkietowemi, z kul y z prochu nalepſzego zporządzonemi nápełniona, dla tego, áby śię nie tylko konie, ogniem y dymem uſtráſzyły: ále też y ſámi nieprzyiaćiele ſzkodę ſtąd odnieśli, co wyſtáczyć może ná pogromienie cáłey Companiey. Zobu ſtron tey rury máią być długie y mocne żelázne ſzpice przyprawione, ktorymi śię kiedy iuż ogień zgáśnie ieſzcze bronić może. Bárzo to ieſt dobra invencya do obronienia *wejśćia, to ieſt, mieyſcá ktorym śię* do obozu wchodźi: do czego nie potrzebá iedno dwu chłopow, á ſtrzelcow do obrony wedle potrzeby. Y pokázuie to figura doſtáteczni, iáko ma być tákowy pułwozek ſporządzony y záżywány. Kołodźi też y ćieślá nie potrzebuie do tego wielkiey umieiętnośći y pracę, okrom rury ogniſtey, ktorą ten ma ſporządźić, co ogniſte rzeczy gotuie. Aleć y Puſzkarzewi pilnemu niewádźi, áby śię też ná tych dla przygody rozumiał, y wczás potrzeby ſam ie ſobie gotowáć umiał. Bo iáko ná inſzych ogniſtych rzeczách często śiłá należy: ták też y to pewna, yż niewielką liczbą tákich pułwozkow gdy Strzelcámi opátrzone są, może wielki huf jezdy pogromić. Y nie maſz żadney rzeczy od ktoreyby śię bárźiey konie uſtráſzyły, y rozpierzchały, iáko ieſt ogień, y tákie ſtrzelánie, ktorego śię, iáko y ſtrzelánia Strzelcow záſádzonych ſámiż Rajtárowie obawiáć muſzą, choćby ich raz ieſzcze tyle było, iáko tych co zá Wozkiem ſtoią.

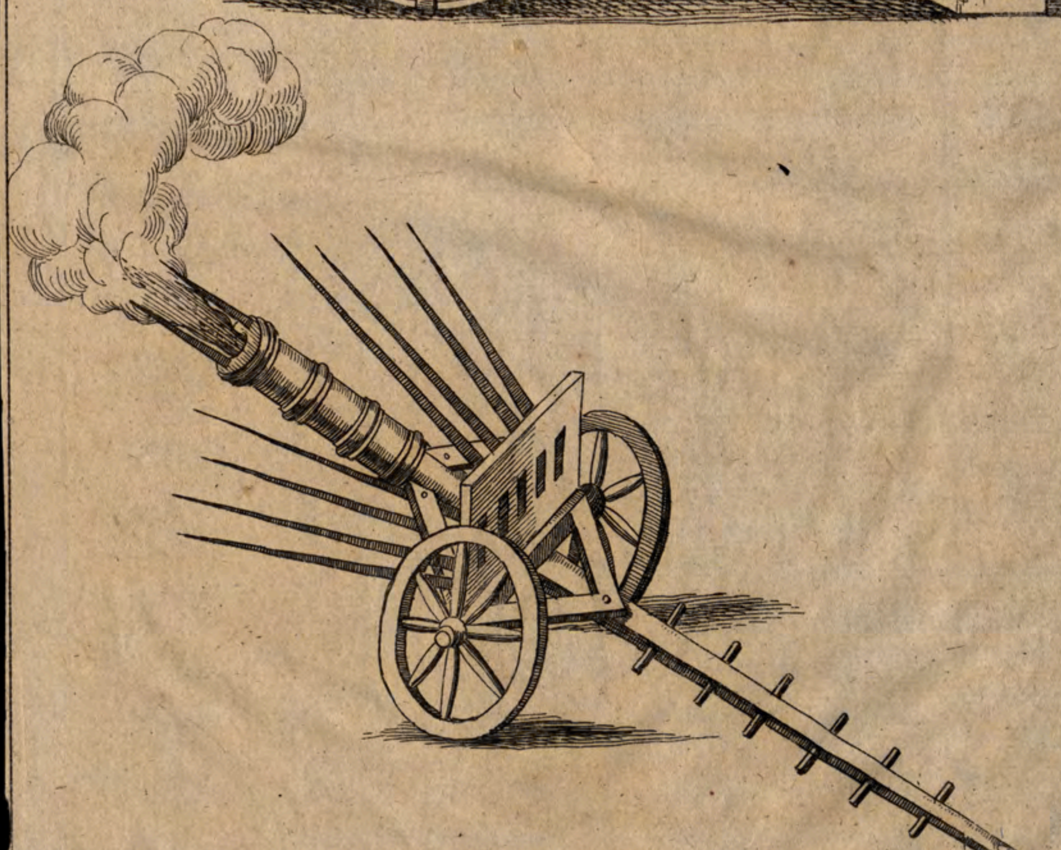
Jeſt ieſzce inſza (iáko táż figurá pokázuje) Invencya, że kilká dźiáłek podle śiebie ná iednym łożu poſtáwią, ktore śię wſzyſtkie z iedney rurki, ktora u zapału przez wſzyſtkie prze-

cho-

Fig. 55. Trac. III. p. 38.

Tract. 3. cap. 23. β





25

chodźi, rázem zápaláią. Zporządzone są nákſztałt piſzczałek u Organ, u uſzow są zletowane, álbo mocno zkowáne, álbo inſzym ſpoſobem ſpojone. Máią nákſztałt poſpolitych legitim, álbo ordynalnych Colubryn ná 37. Calibr gęby ſwoiey długie być: około komorki prochowey ná 1½. Calibry miąſzc, áby káżde kulę żelázną o, 1. funćie, álbo ołowiáną o, 1½. funtow nioſło.

Mogą śię też y máłymi Muſzkietowemi kulámi nábijáć, (lecz ná raz nád 1½. álbo nád 2. funty ich nie bráć) ktore iák grad ná Nieprzyiaciela lecą.

Bárzo są ſpoſobne y lekkie do záżywánia. Bo te cztery ná łożu nie ważą tylko 20. Cent. 72. funtow, y mogę wtym upewnić, że w prześćiu, ktore chcemy dobrze obwárowáć, tákie dźiałká z pomienionemi pułwozkámi zá wielką obronę ſtáć mogą. Kiedyby śię miáły máłemi kulámi nábijáć, tedy one potrzebá wedle pomienioney wagi w mięſzek włożyć, y ták związawſzy káżdą rurę nábić.

Rozdział XVII.

Jákoby wſzelákie ogniſte rzeczy gotowáć.

WEźmi część iedne prochu, część iedne chędogiey ſáletry, chędogiey śiárki, żywice, Colophoniey, y Salarmoniaku, káżdego puł części, y káżde znich oſobno dobrze ſtłuczy prześiej. Do káżdego funtu tey materiey przydaj 4. Unce Kamfory. Potym weźmi oleiu lniánego, álbo orzechowego, ile potrzebá, áżby śię ztych materij uczyniło niby tegie ćiáſto, tym ſpoſobem. Wlej on olej w koćieł, ná ogień z węgla dwákroć gáſzonego poſtáwiony: á gdy śię dobrze zágrzeje, ſyp powoli one materie do niego, mieſzáiąc ie dobrze drewniáną kopyſtką: potym zdym to z ogniá, y będźieſz miał bárzo dobrą mixturę, do wſzelákich wielkich y máłych ogniſtych kul, do ręcznych kul, y do ogniſtych gárncy, ktoremi możeſz Nieprzyjaćielá ná morzu y ná źiemi trapić. Tę mixturę też w Worki kłádą, ktoremi mogą Okręt, álbo y cáłą Armatę wodną zápalić, á ieſt im ſtárſza tym lepſza.

Do tákiey mixtury, nalepſzy ieſt lniány álbo orzechowy olej, ále kiedy tego doſtáć niemoże, tedy śię ma Pokoſt nagotowáć tákim ſpoſobē. Weźmi oleiu iákiego możeſz doſtáć 4. funty, Sandaracæ, álbo Jáłowcowego gummi 1. funt, 1. unc. woſku. Włoż olej y woſk wkoćielek, niechaj dobrze wre, ſtłucz

gummi

gummi drobno, y wſyp w kociel,pomieſzaj weſpoł wſzyſtko dobrze, á niech śię ták długo wárzy, áż piorko kokoſze tám w puſzczone obleźie, co znákiem będźie, yż Pokoſt już dość uwázony: do ktorego wſypawſzy te pierwſze Materie, dobrze weſpoł pomieſzaj.

Kamfora do tákich ogniſtych rzeczy jeſt bárzo potrzebna, poniewaz śię długo y pod wodą pali. Lecz yż trudno śię słuc może ſámá przez śię, wſyp napierwey śiárkę drobno słuczoną w Możdżerz, przydaj potym Kamforę, y tłuc ták długo áż śię miedzy oną śiárką zetrze.

Podczás też záżywáią, zwłaſzczá do podwodnych kul, Kamforowego olejku, ktory ták robią. Weźmi migdałowego olejku y Kamfory káżdego iednáko wiele, włoż poſpołu w Możdżerz, trzy dobrze, y obaczyſz, yż śię Kamfora wſzytká roztopi. Salarmoniacum muśi tákże iáko y Kamfora z śiárką być tłuczone.

Rozdział XVIII.

Jnſza Compoſitia z ktorey kule ogniſte, Rury y Worki gotowáć śię mogą.

WEźmi trzy częśći prochu dobrze ztártego y prześiánego, iednę część Colophonium, puł częśći śiárki, (to dwoie trochę tylko słuc trzebá) puł częśći poſpolitey ſoli. Rozetrzy wſzyſtkie te rzeczy dobrze w oleju lniánym, y dobrze pomieſzawſzy, nápełni drewniáną rurkę ná probę, zápal ią, y uważaj ieżeli doſyć mocno pryska, á rurká śię nie rozskoczy, że to znákiem ieſt, yż śię tá mixtura dobrze zdárzyłá.

Chceſzli tą mixturą ogniſtą rurę nábić, każ ſobie okrągły ſtempel utoczyć, ktoryby śię właśnie wnię, od przodku áż do zádu tráfił, włoż trochę ná raz, y ſtemplem mocno ubijaj, áż śię wypełni ná 4. pálce od wierzchu: poſtaw potym knot ná to, á nápełniaj (choćiaż już ták dobrze iáko przedtym ſtemplem nie będźieſz mogł zbijáć) iák nalepiey możeſz, áż do wierzchu. Weźmi potym miąſzą lniáną chuſtę, omocz ią w roztopioney ſmole y wosku, y obłoż nią wierzch, ták áby knot przez poyśrzodek przechodźił, á záwiąż mocno około rury.

Znayduią śię w prawdźie inſze rozmáite Recepty: ále miedzy wſzyſtkiemi niewielka rozność: y nie máſz w czym wybieráć: dla czego nie potrzebá czytelniká tym dlugo zábawiáć.

To tylko wiedźieć potrzebá, yż do inszych wszystkich ognistych rzeczy Kamfora, Salarmoniacum, Siárká, y insze materie drobniuśiunieczko muszą być stłuczone, y prześiáne, á do ognistych rur y workow, dosyć iest, tylko zgrubá trochę przetłuc.

ROZDZIAŁ XIX.

Jáko ogniste kule robić y nábijáć,

GDy chcesz kulę ognistą urobić: Weźmi pápier, obrysuj ná nim Cyrklem circumferentią tey kule ktorą chcesz robić, podźiel potym one dwiemá diametrámi ná 4. rowne częśći: postaw Cyrkel iednym końcem ná punkt 1. drugim ná punkt 2. wteyże circumferenciey P. y tą distáncyą 1.2. uczyń Triangul 1. 2. 3. ten iest, fundámentalny model według ktorego kulę twoię będźiesz mogł formowáć, tákim sposobem. Położ ten model, álbo monster, ná miąższe y mocne płotno y ukroj z niego 8. tákich sztuk, ktore z szyi pospołu, y będźiesz miał z nich okrągłą prozną kulę. A żeby szew nie wiele zajmował, máią one sztuki płotna szersze być trochę po wszytkich stronách niż sam monster, iáko w pomienioney figurze N° 56. widáć. Jednák nic nátym nie zależy, bo choćiaż kulá dla szwu trochę śię zwęży, w obkładániu, potym záś śię to nádgrodźić może. A niechcesz li ták długo, około tego śię báwić, uczyń worek ták szeroki, áby śię diameter oney kule ktorą chcesz nágotowáć, weń wmieśćił. Náznácz potym ná nim zewnątrz dłuż onego diametru ná wierzhu y ná dole: Záwiąż go naprzod ná dole mocno, y násyp prochu tyle ile możesz, ábyś iednák przy zwierzchnim znáku też mogł záwiązáć; y obaczysz, yż okrągłą kulę, wedle pożądánia będźiesz miał. Przez tę iáko y przez pierwszą kulę przetkni ná krzyż dwie okrągłe śpiczáste laszczki, ktoreby ná obu końcách, ná trzech pálcách, iáko u kule literą C. náznáczoney widáć, przechodźiły.

Gdy iuż kulá ták nágotowána iest, włoż z przerzeczonych mixtur iednę ktorác ad propositum będźie służyłá w kocieł álbo wpanewkę, y roztopiwszy, omaczaj w niey grube zgrzebi á obkładaj nimi kulę do koła kilká rázy; y co raz obłożywszy zwiąż sznurę mocnym: á ná ostátek obłożywszy, zwiąż mocno żeláznym álbo miedźiánym drotem, ták áby pomienione laszczki w pojśrzodku onegoż związánia zostawáły. Potym weźmi dwie częśći śiárki, á 1. część prochu, rozpuść to w kocieł-

ku (tyle tego ma być, ábyś mogł kulę twą doſtátecżnie tym obłożyć) y włoż tám kulę á obrácaj, áż śię zewſząd dobrze obłoży y poleje: á gdy oſtydnie wyciągni one laſzczki, y nápełni te dżiury prochem dobrze, y knotámi, ktore z obu ſtron ná trzech pálcách ſzeroko wychodźić máią. Kiedy tá kulá ma być z dźiáłá wyſtrzelona, nie potrzebá iey áż do komork, i prochowey, do prochu wbijáć, ále doſyć ieſt kiedy iedno ná łokieć w rurę wnidźie. Te wychodzące końce od knotow, máią być roztrzępione y dobrze prochem nátárte, áby śię tym ſnádniey y prędzey zápaliły. Ták kulę nágotowawſzy, nábij, nárychtuj dźiáło, wypal y ſtrzel dokąd chceſz.

A kiedyby dźiáło bárzo miáło do gory być podnieśione, ták żeby śię kulá w rurze, iákom wſpomniał, nieoſtałá, álcby ná proch upáść muśiáłá, tedy weźmi mocnego drotu, śćiągni nim kulę przez pośrzodek mocno, podłożywſzy ćienki ſznurek ná ktorym kulá záwieſzona, y do krzyżá (ktory wzdłuż ná 4. pálcách, ſzerokość gęby przechodźić ma) przywiązána, ták głęboko w rurę, iáko chceſz, wpuſzczona być może. A kiedyby z ręki miáłá być rzucona, tedy ma śię ſtryczek krzyżem ná nię záłożyć ták długi iák potrzebá.

Táka kulá lubo z ręki wyrzucona, lubo z dźiáłá wyſtrzelona czyni wielką ſzkodę: bo kiedy śię knoty raz zápalą, y prochu ktory ieſt wpośrzodku doydą, wielką ſzkodę czyni, bo śię záraz rozpuknie, y zápalone goráiące ſztuki ſzeroko śię rozlátuią y ſpaláią wſzyſtko czego śię iedno ogień jąć może.

Sztuká literą A. znáczona, z Rurką, ieſt invencya ktorey ieſzcze áż do tych czas nie używano: lecz położyłem ią tu, y opiſał iáko śię gotuie, dla tego, áby śię iey káżdy dla wielkiego niebeſpieczeńſtwá ktore przytym ieſt, używáć ſtrzegł. Z ſzczerego żeláza ieſt ſporządzona, ná kſztałt podługowátego granatu, álbo laterny, wewnątrz prozna, rurá co podnią leży literą A. znáczona, nápełnia śię wilgotnym prochem, álbo mixturą tą z opiſanych ktorąkolwiek, áby śię od tego prochu álbo mixtury, czáſu ſwego nábićie, (cáłe będąc z ſzczerego namocnieyſzego prochu, ktorym granat nápełniono) zápaliło. Nábija śię nim dźiáło iáko inſzą kulą, bywa wyſtrzelony do muru, báſzty, álbo inſzey obrony, gdźie wpadſzy, táiemnie śię ták długo pali, áż ogień prochu ktory ieſt w rurze doydźie: gdźie śię z wielkim grzmotem rozpuknie, y dźiurę wielką uczyni.

Czemu

Czemu ia wiáry dáć niemogę. Bo kiedy w murze álbo w źiemi utkwi, wſzyſtká moc muśi przez rurę wypadáć, ktorą mocą też cokolwiek śię nátráfi, názad ku dźiáłu z ktorego wyſtrzelony był, rzucá y pędźi. Do tego, y temu wiáry nie dáię, áby cáło z Batteriey álbo z dźiáłá wyſtrzelony być; á choćby był, áby dáleko, pierwey niżby śię rozpadł zálećieć, álbo co ſpráwić mogł, chybá żeby mieyſce, do ktoregoby ſtrzeláć chćiano, bárzo bliſkie było; iáko tego y probowániem doświádczono.

Bo kiedy Inventor pierwſzy przed Don Luys de Velaſco, probę tego uczynić chćiał, zá pierwſzą rázą wypadſzy z dźiáłá, záraz śię rozpukł. Zá drugą rázą cáły też wylećiał, ále śię rozpukł niż celu dośięgł. Powtore, chćiał go w Kaſztelu Antwerpskim przed Káſztellanem Don Auguſtin Meſsia, z S. Matthæo Angielskiey Cartauny (ktorey Calibra 60. funtow byłá) probowáć: áleć dwie kule rozpádły śię lecąc, że ſztuki dáleko w koło ná domách y murách ſzkodę poczyniły: trzećia dośięgłá celu, *y wpádłá w źiemię w diſtancyey 150.* krokow. A gdy *śię rozpádłá*, lećiáły ſztuki názad ku dźiáłu z ktorego wyſtrzelono, y ſzkodę poczyniły ná domie ſtrażnym, ktory ná 100. krokow názad był. Y kiedyby Rynſztunkowy ná Káſztellaná y te co z nim byli, y co zá effect uczyni kulá widźieć chćieli nie záwołał, áby uchodźili, wſzyſcyby byli pewnie ná onym pláću zoſtáli.

Kulá literą C. znáczona bárzo ſzkodliwa ieſt, oſobliwie kiedy miedzy ſtraſz wpádnie, álbo gdźie kupá ludźi wielka, bo ſzkodę wielką czyni, ieżeli śię w czás nie zátłumi, álbo ći co około niey ſtoią ná źiemię nie upádną. Nápełnia *śię* od wierzchu áż do *pośrzodku wilgotnym prochem*, gdźie też ieſzcze iedná kulá ieſt mocnym prochem nápełniona, á wkoło máłymi ładunkámi, w korych kule ołowiáne są, ieſt *obłożona*: tá bowiem, oprocz ſzkody ktorą w rozpuknieniu uczyni, zewſzyſtkich ſtron tych ktorzy przy tym są, wielce obraża; y áby więtſzą ſzkodę czyniłá, nie iedną, ále trzema, álbo czterma tákimi kulámi nábijána bywa.

Te dwie ſztuki z Hakámi. 4. y 5. znáczone bywáią używáne do zápalenia domu, okrętu, álbo inſzey iákiey wielkiey Machyny.

Rozdział XX.

Jáko ogniſte gárnce y ręczne gránaty máią być ſporządzáne.

 Ogni-

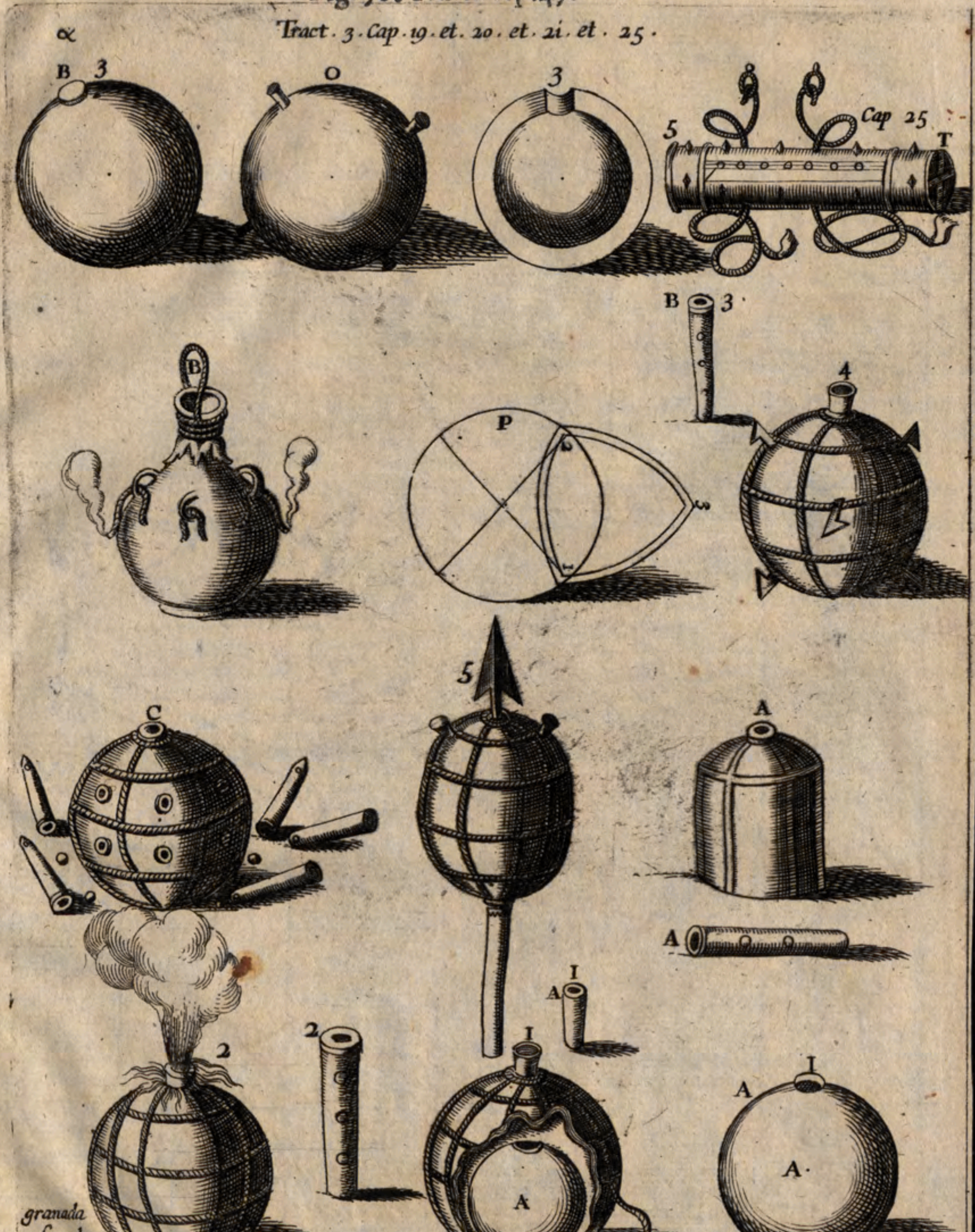
OGniste gárnce, iáko y ręczne granaty, máią być z dobrey gárncárskiey gliny, dobrze uprawioney y ugniecioney uformowáne, y ná Słońcu ususzone. Gárnce te máią mieć krotką szyię, y 3. albo 4. uchá, przez ktore nie tylko stryczek, ktory około szyie idźie, y ktorym śię rzucáią, bywa przewleczony, ále też y knoty, áby gdy lecą nie odpadáły, do tych śię przywięzuią. Nápełniáią ich pomienionemi mixturámi, zápaláią, y ták wszturmowániu, do batteriey nieprzyjaciel-skich, álbo też y do kupy ludźi ćiskáią, iáko to u B. widáć. Ręczne granaty nie potrzebuią powrozow, ále knoty też ták máią być przywiązáne, áby w rzucániu nie odpadáły. Ktoby nie chćiał pierwszych mixtur do tego używáć, może sobie dáć tę nagotowáć.

℞. Prochu, Siárki, Sáletry, Salarmoniaku, káżdego ℔. funtá. Kamfory 2. uncye, stłuc wszystko drobno, prześiej przez śito, y przyday do tego garść soli prostey: wsyp to wszystko w pa-newkę, álbo w koćiełek, przyley tyle trunu, álbo oliwy, Petro-leum, Orzechowego, álbo lniánego oleiu, áż będźie iáko gęste ćiásto. Pognieć wszystko wespoł rękomá, áż śię dobrze pomiesza. Weźmi potym rurkę od rácy, nápełni ią, y zpro-buy tey mixtury, *ieżeli iest mocna, y dosyć potężnie pryska*: á *ieżeli śię też zda ieszcze słába być*, przymieszyway tyle prochu doniey áż dosyć mocna *będźie*: tą nápełniay ręczne granaty y gárnce, pámiętáiąc ná to, ábyś wszystkich tákich mixtur pier-wey probował, niż ich záżywáć będźiesz, *dla tego* żebyś mo-cy y effectu ich pewien być mogł.

Litery. A. A. y I. I. znáczą iáko dwojáki granat ma być go-towány. Naszkodliwsza to invencya iest, miedzy inszemi ognistemi kulámi, ktorych do rzucánia do Miast álbo Obo-zow używáią. Bo kiedy śię nie spodźiewáią, y rozumieią, że pospolita tylko kulá ognista iest, wyrzucona ná oświecenie polá; y gdy śię zdá, że iuż swoy effect uczyniłá y ustáłá, idą doniey chcąc ią uprzątnąć, áliśći oná dopiero poczyna moc swoię przewodźić, kiedy śię kulá wewnętrzną puka, y obraża wszystkich, ktorych *iedno* sztukámi swemi záśiąc może. Y tákesmy śię częstokroć ná nich u Ostendy oszukáli, áż śię nám znáć dáły. Sporządza śię tym sposobem. Naprzod trzebá wźiąć żelázną, á wewnątrz prozną kulę, y onę mocnym pro-chem, iák nalepiey go ubijáiąc, bez trochy nápełnić (áby kiedy go ogień dojdźie, tym lepszy effect uczynić mogł) á ná proch

nákłáść

Fig. 56. Trac. III. p. 45.



nákłáść namocnieyszey mixtury áż do wierzchu, á zostáwić máły knot we śrzodku, in orificio. Potym ią z wierzchu obłożyć, iáko się iuż w 19. Rozdź. wspomniáło. Pierwey iednák niż ią wystrzelą, potrzebá ią obwiązáć długim powrozem iáko figurá 56. pokázuie. Rurká literámi I. A. znáczona, wtyka się z wierzchu przez obłożenie, áż do orificium oney kule żeláżney, y przez tę się zápala. Kiedy tá kulá dobrze nágotowána y wystrzelona bywa, trudno się iey ustrzedz. Bo choćby ią kto chciał długimi oszczepámi odepchnąć, álbo mokremi wołowemi skorámi zátłumić, trzebá się záwsze obawiáć, że się rozpuknie, pierwey niż do niey przystąpi, y że przystępuiącego obráźi.

Formá kul ręcznych, ktorych nábićie iuż wyżey opisano, pokazuie się w figurze B. y. 3. przytym też y rurki, 3. y B. przez ktore się zápaláią, áby czásu pewnego effect swoy czyniely: tákże też y obwiązánie ktore przy kuli widáć. Ostrożno iednák z nimi *się obchodźić potrzebá, áby się w ręku nierozpukáły*, y *szkody nie* poczyniely: iáko się to nie raz stáło, że y ten co rzucáć chćiał, y ći co koło niego stali, ná plácu zostáli. Jest też zwyczaj rozpalone kule, y insze prozne kule z możdżerzow álbo Cartaun wypuszczáć.

Rozdział XXI.

Jako z mieysca oblężonego Ogniste kule máią być wypuszczáne, ná oświecánie pola.

GDy się obawiáią, áby się nieprzyiáciel nocą blisko názbyt nie przyszáńcował, álbo też chcą wiedźieć, co on w polu robi, biorą kulę żeláżną, puł Cartaunową: w tey ná krzyż wywiercą 4. dźiury przynamniey ná dwá pálce głęboko, y w tę mocno wbiią 4. żeláźne goźdźie, ktore ták dáleko wychodzą, żeby się przestwornie do Cartauny álbo do Możdżerzá wielkiego tráfiły: iáko to u C. O. widáć w figurze N° 56.

Te goźdźie są do tego, áby kiedy się kulá zgrzebiámi, w ktorey kolwiek zpomienionych mixtur omoczonemi obkłada, ono obłożenie około nich lepiey się trzymáć y obwiązáć mogło. Tego obkładánia ták wiele być ma, áżby się z onemi goźdźiámi wyrownáło. A choćby mogł kulę onę też obłożyć, y obwiązáć bez tych goźdźi: iednák obáwiáć się trzebá, áby obłożenie od gwałtu wielkiego w wystrzeleniu nieodpádło, á kożć by y prácá dáremna była: Żeláżną kulę dla tego wźiąć po-

trzebá, áby tym dáley zálećieć y dłużey świećić mogłá. Bo choćiaſz granaty też wagę ſwą máią, przećię iednák ták dáleko zálećieć niemogą, iáko tá ktora wagę ſwą wpoyśrzodku, y dla tego też impet więtſzy ma.

Kiedy tę kulę w dźiáło wpuſzczáią, nie kłádą wiązki żádney ná proch, dla tego áby śię o raz wſzędźie zápaliłá, á iáko Kometa iáki po popowietrzu lecąc gorzáłá, y gdy ná Ziemię upádnie, nie łatwie od Nieprzyjaćielá ugáſzona być mogłá. Gdy dźiáło w nawyżſzey Elevaciey ſtoi, może śię táką kulą ſtrzelić y ná 3000. krokow, gdźię poſpolita ledwię ná 2000. zálećí. Kiedy śię ma po blizu wyſtrzelić, może poſpolitey, gdy iedno dobrze obłożona y opátrzona ieſt, lepiey záżyć.

Rozdział XXII.

Jáko wodne Kule przyprawiáć.

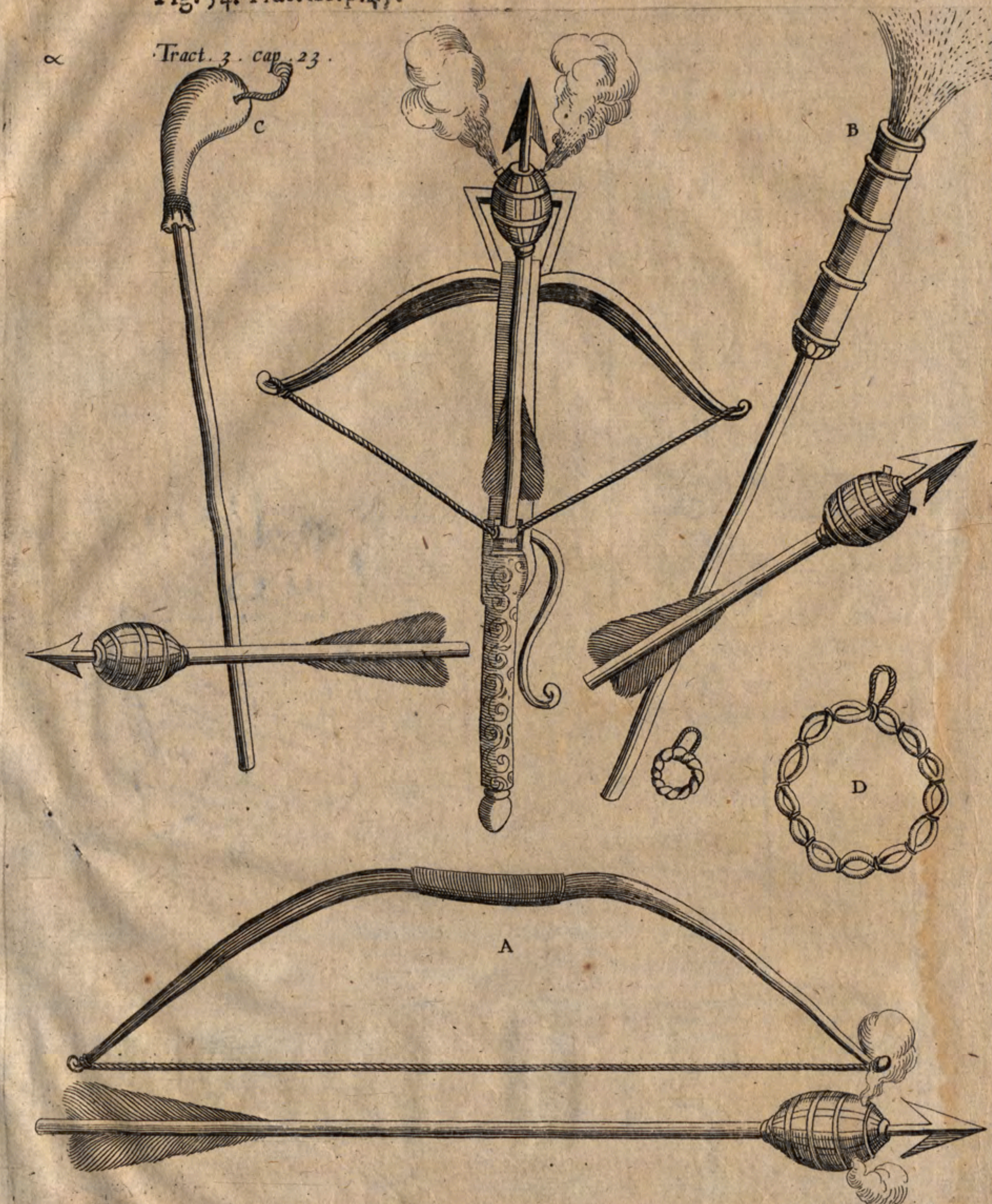
R. Cztery częśći Terpentyny. 2. częśći prochu, 2. częśći wierzbowego, álbo lipowego dobrze stłuczonego y prześiánego węgla, 3. częśći okrętowey ſmoły 1. część proſtey ſmoły, puł częśći Colophoniey, 1. część Kamfory, 1. część *Aſsæfœtidæ.* Te rzeczy wſzyſtkie dobrze pomieſzáne, y zgniecione, iáko śię przed tym rzekło, pożądánego effectu w wodźie dokázowáć będą.

Gdy chceſz Ogniſte wieńce gotowáć, ktoreby śię w Wiátr, w Snieg y wdeſzcz paliły, potrzebá nápierwey knot, álbo powroz w wodźie Saletrzáney kiedy śię lutruie dobrze wywárzyć, álbo ieżeli tákiey occáſiey nie máſz, wźiąć wody proſtey ile potrzebá, do káżdego gárncá wody funt ſaletry przydáć, y ták długo wárzyć on knot, áż ſię oney wody wywráią, częſto knot obracáiąc: potym wyiąwſzy ná Słońcu uſuſzyć. Weźmi potym prochu y śiárki káżdego iednáko wiele, stłucz poſpołu drobno, á prześiej przez śito, przydaj tyle wosku, ile to oboie waży, roztop go wkotle, á gdy już dobrze roztopiony ieſt, zdeym koćieł z ogniá, y wſyp tám one materie, y znowu poſtaw koćieł ná węgle, ſtrzegąc pilnie, áby żadná skrá tám nie wpadłá; y ták wſzyſtko dobrze weſpoł pomięſzaj. Jeżeliby śię zdáłá tá mixturá názbyt tęga, przydaj trochę okrętowey ſmoły álbo Terpentyny: omocz w tym dobrze one wieńce, á omoczywſzy, trzymaj trochę nad kotłem, áby śię to co okápie nie zepſowáło. Záwieś ie potym po iednemu ná żerdkách ná ktorychby śię obracáć mogły, y náſypuj ná nie łyſzką oney

mixtu

Fig. 54. Trac. III. p. 47.

∝



mixtury, áż śię dostátecznie nákryją. Ná ostátek rozpuść w inszym álbo w tymże kotle kiedy prozny iest, Smołę, Siárkę y Terpentinę, káżdego iednáko wiele, y omaczaj ie w tym znowu, áż śię pierwsze obłożenie dobrze okryie. Y ták záwieś ie po iednemu áby ostydły. Y będźiesz miał tákie wieńce, ktorych áni wiátr, áni śnieg, áni deszcz zágáśić niemoże.

Rozdział XXIII.

Jákoby cokolwiek zápalić, y iáko ogień ná Szturmuiacego Nieprzyiaćielá rzucáć.

CHcesz li cokolwiek zápalić, weźmi kuszę táką ktorą się kluczem nápináć może, ná tę położ strzałę spiczástą, máłym granatem obłożoną, áby gdźiekolwiek się wstrzeli, utknąć mogłá. Toż też uczyni y strzałá długa A. z łuku wystrzeloná: y niewątpliwa to rzecz iest, kiedy granat z pomienionych mixtur ktorąkolwiek nápełniony, yzgotowány, do mieysca iákiego wpádnie, lubo dom iest, lubo inszy iáki budynek, że pewnie zápali; iakośmy tego wiele rázy przed Yperen y przed Ostendą doświadczyli.

Rurá B. y Worek literą C. znáczony, też się pomienioną mixturą nápełniáią, á kiedy Nieprzyiaćiel wednie álbo w nocy do Szturmu przypuszcza, te przećiw niemu wypuszczone, y szkody, y strachu go nábawiáią. Te wielkie y máłe wieńce, wtey ż się mixturze omaczáią, ktoremi też szturmuiącego nieprzyiaćielá koronuią. Ták są sposobione że wszędźie się o raz zápalą, y tenkomu ná głowę álbo ná szyię padną, onych nigdźie niemoże uiąć, ále wespoł znimi zgorzeć muśi.

Rozdział XXIV.

Jáko knoty ktoremi kule, álbo insze ognište rżeczy zápaláią, robione być máią.

NIeleda to umieiętność iest, knoty ták umieć nágotowáć, áby ieden prętko, drugi powoli, álbo pewnego y náznáczonego czásu zápalić mogł. Máią być tákim sposobem gotowáne. Weźmi gárniec polewány, nálej weń octu białego, ile ćię zda, żeby do intenciey twoiey dosyć było: Jeżeli nie masz octu, weźmi gorzałki, wsypawszy w nię dobrego prochu tyle, áż będźie iák rzadka kászá: włoż potym te knoty (ták miąższe iáko potrzebá) pospolićie ie tylko ze 4. nie mocno uprzędźio-

dźionych nići wolno skrącáią) w gárniec, á postáwiwszy ná węgle, warz, áż oná wilgotność octu, álbo gorzałki wywra. Zdeym potym gárniec z ogniá, niech ostydnie. Ná ostátek ująwszy ten knot zá koniec, ćiągni go przez spáry, áby názbyt oney mixtury, nie zábrał, y ták záwieśiwszy on ná prowrozie, daj mu uschnąć. Ten śię prętko zápali. A żeby ieszcze prędzey ogná śię chwyćili, potrzebá ie pierwey niż uschną, w nalepszym prochu stłuczonym y prześiánym uwaláć. Chceszli áby wolniejsze były, weźmi miásto prochu nalepszego, prochu pospolitego.

Mogą też y insze knoty być robione ktore śię ieszcze powolniey palą. Weźmi Saletry pospolitey 1. funt. śiárki ½. funtá, stłuczże to drobno y prześiey przes śito, á wsypawszy w gárniec, nálej ná to lniánego oleju, ile trzebá, áby kiedy śię wywárzy y ostydnie tá mixturá, do ręku nie przylgnełá. Wstaw ją potym znowu ná wolny ogień, ágdy śię dobrze roztopi, y pomiesza, włoż tám knoty áż śię dobrze nápiją; potym je wyciągni, niechaj wilgotność z nich zbieży. Ná ostátek záwieś ie áż ostydną. Te knoty dobre są do używánia w miejscách wilgotnych, y w podkopách, bo im wilgotność przeszkodźić nie może.

Do inszych ognistych rzeczy, do ućiechy służących, knoty ták śię gotuią. Weźmi gárniec dobrego octu, 1. funt prochu, warz w tym knot, áż ocet z więtszey częśći wywra, wyjmi y ususz.

Rozdział XXV.

Jáko Nieprzyiaćielowi dokuczáć, kiedy śię iuż ták blisko do Murow przybliżił, że mu ináczey szkodźić nie można.

WTen czás służy do tego Instrument w Figurze 58. literámi T. S. znáczony, opisány. Jest okrągły, álbo czworograniasty kloc, wewnątrz wydłubány, prochem y ładunkámi Muszkietowemi, tákże y kawałcámi zgrzebi w pomienioney mixturze, ktorey do granotow używáią, námoczonych, nápełniony. Ná wierzchu álbo zewnątrz pełno nábito szynałow, álbo inszych spiczástych żelaz. Są też przezeń w tákich miejscách, y w tákiey distanciey, áby nánich kloc rowno wiśiał, dwie dźiury przewiercone, á przez nie dwá powrozy, przeprawione, ták długie, áby ow kloc po nich z Muru (do ktorego są

przy-

przywiązáne) áż ná doł ná Nieprzyiaciela spuszczony być mogł, jakokolwiek nałokieć álbo dwá od źiemie. Ná dole u tych powrozow uwiązano krotkie knoty, ktore ná obu końcách goráią. Odspodnie dźiury máią być trochę więtsze, áby węzeł u ktorego knoty są przez nie przeszedszy u zwierchnych wewnątrz uwiązł: á żeby proch przez odspodnie dźiury nie wypadał, máią być około powrozu dwoiákim papierem oblepione. Gdy już tedy Nieprzyiaciel pod sámym Murem robi, ma się ten kloc ná niego po powrozách tych spuśćić, áż on węzeł odspodni z zápalonemi knotámi do niego wszedszy proch zápali, od ktorego kloc się roztrząska, y szkodę Nieprzyiaćielowi nie máłą poczyni.

Rozdział XXVI.

Jáko rozmáite ogniste przyprawy do ućiechy służące máią być gotowáne.

CHoćiaż nie iest ten scopus *Puszkarzá*, áby ognie dla ućiechy gotowáć miał: ále raczy aby Nieprzyiaciela srogą strzelbą y szkodliwemi ogniámi trápił. Jednák nieźle mu y to przystoi, kiedy się y ná tych rozumie á podczás Páná swego też y temi uweselić umie. Dla tegoż y o tym cokolwiek námienimy. A lubo robienie rac, ták pospolita rzecz iest, że y dźieći po ulicách, álbo y żacy, kiedy tylko prochu dopáść mogą, tego się podeymuią: pewna to iednák, że to piękna iest sztuká umieć ie dobrze y wedle proporciey słuszney gotowáć, bo y forma ich, y proch muszą mieć swoię pewną miárę, bez ktorey nic pochwáłey godnego nie spráwi się.

Co się tknie formy ták do wielkich iáko y do máłych rac, ma być ná 6 álbo ná 6½. Calibr swoich długa, okrom stolcá, ktory ná 1½. Calibry wysoki, á wkoło ná iedne Calibrę miąszy być ma. Y táka miąszość iest cáłey race, od ktorey ieszcze ¼. odchodźi dla miąszośći pápieru, stolec ma w poyśrzodku mieć okrągłą głowkę, ktora ná puł Calibry wysoka będąc, do rury formy wchodźi; ták, że połowicá iey zdołu z pełna, á druga záś połowicá trochę ćieńczey utoczona będąc miedzy pápierem do racy się trafia, y orificium álbo gębę oney czyni. Táki tedy model álbo formę uczyniwszy, y ná stolec iey wetknąwszy, wywierći się práwie przez poyśrzodek nád A. dźiurká, przez formęy przez tę miąszejszą część głowki w rurze tkwiącey: y goźdźiem przetknąwszy stolec się z rurą mocno spoi, áby się, kiedy proch w racy ubiiáć się będźie, nie poruszáłá. Tey formy dłuż

literami A. B. miáſz licz: 4. 4. y papier race w rurze tkwiącey licz: 2. 2. znáczony widáć w figurze N° 57.

Stempel L. ma trochę dłuższy być niż rurá formy, y nie mniejszy, iedno iáko oná połowicá głowki ſtolcá, ktora w racę wchodźi: około tego papier śię obwija, ktory ná dole nád ſtempel tyle wychodźi, iáko oná głowká ſtolcá długa ieſt, á gdy śię pápier około niego otoczy, wetknie śię weń też ná przećiwko ſtemplowi y tá głowká, y śćiągnie śię pápier iák námocniey miedzy ſtemplem y tą głowką ſznurem (dla czego oboie, ták ſtempel iáko y głowká ma być ná końcu obłączyſta) á potym śię záwiąże ſtryczkem, iáko przy racy N. widáć.

Drugi Stempel M. ma być trochę dłuższy, rękoieść ná wierzchu obłączyſta, ná dole ma być rowno przyćięty. Tym śię racá nabija, tákim ſpoſobem: Náſypawszy do tego pápieru troszeczkę prochu álbo mixtury do tego służącey, zbijaj drewniánym młotkiem, y ták czyń áż śię formá nápełni, potym záwiąż ná pápier mocno y śćiągni, iáko literá P. pokázuie.

Jeżeli chceſz áby racá ná oſtátku wyſtrzeliłá, nábijaj ją jáko przedtym áż do C. álbo trochę niżey, w biej kąſek pápieru ná to, á uczyniwszy w nim máluczką dźiurkę, náſyp ná to mocnego prochu áż do wierzchu, záwiąż iáko y pierwey, tedy wydá końcu grzmot, iákoby z máłey ruśnice wyſtrzelił.

Swiderek O. też do tego przynáleży, bo tym śię wywiercá nie tylko pomieniona dźiurká przez pápier, ále też y ná przodku orificium álbo gębá racy, ktora śię nápełnia prochem dobrym, áby rácá w zápaleniu nie omyliłá.

Nábićie ráce ták ma być temperowáne, áby do czter części prochu drobniuśineczko ztártego, y przez gęſte śito po dwá rázy prześiánego, wźięto iednę część lipowego álbo wierzbowego węgla, tákże też drobno ſtłuczonego y prześiánego, y iák nalepiey pomięszano. Ktora proporcya ták śię rozumieć ma, áby tyle nie względem wagi, ále względem miáry brano. To ieſt: że do iedney łyszki álbo miski węgla, czterech tákich łyżek álbo misek prochu wźiąć potrzebá. A le ieżeli ieſt gruby y poſpolity proch, połowicę tylko tegó węgla potrzebuie.

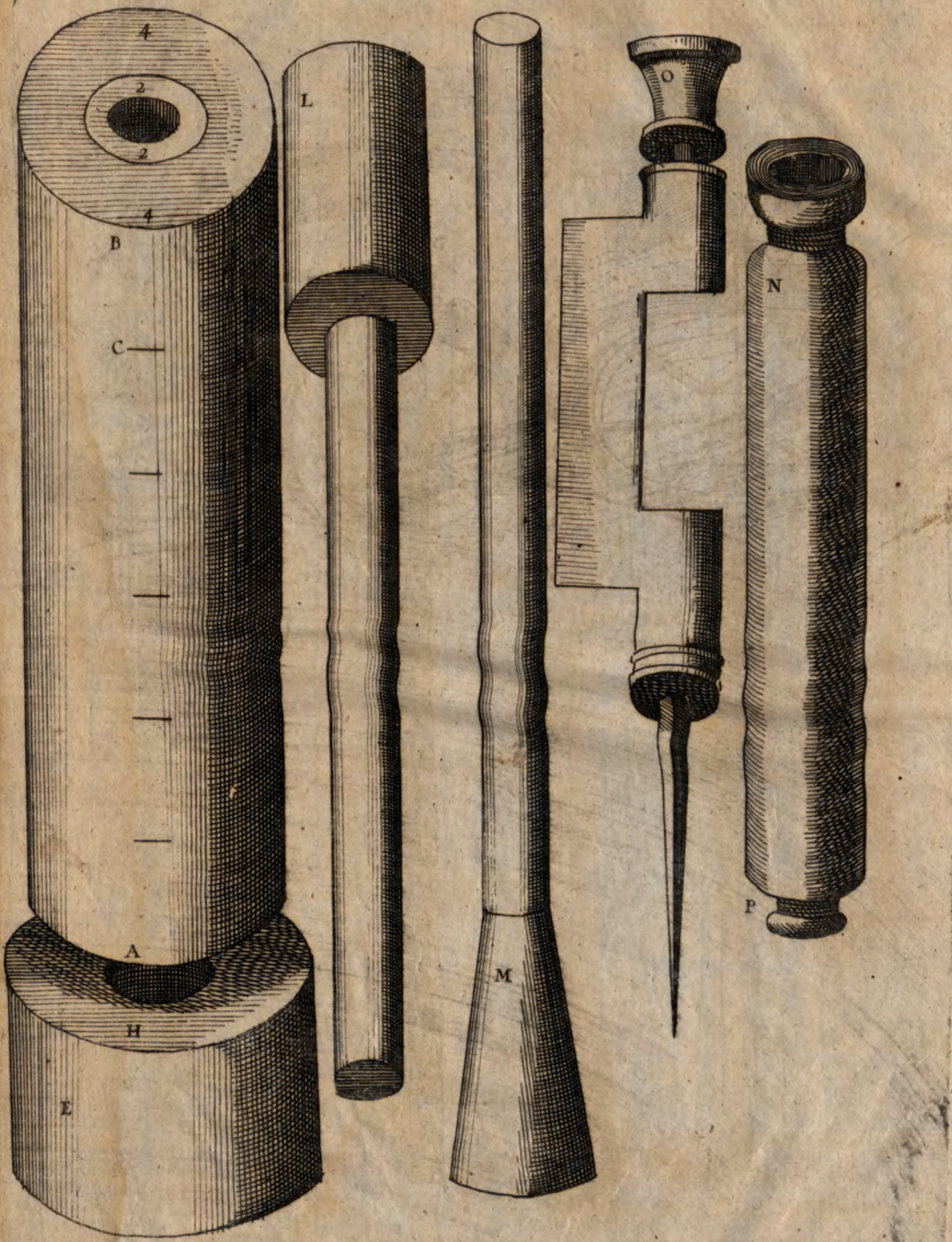
Ktoby chćiał rozmáite fárby w ogniu rácowym pokázáć, może śię to ſtáć, kiedy śię trochę śiárki, álbo Colophoniey, álbo Camfory do pomienionego nábićia przymieszá: bo śiárká wydáie płomień modry, Colophonia czerwony, kámforá záś iáſny y biały. Ale potrzebá te materie też drobno ſtłuc y prześiáć.

Tá-

Fig. 57. Trac. III. p. 50.

Tract. 3. Cap. 26. fig. 5.

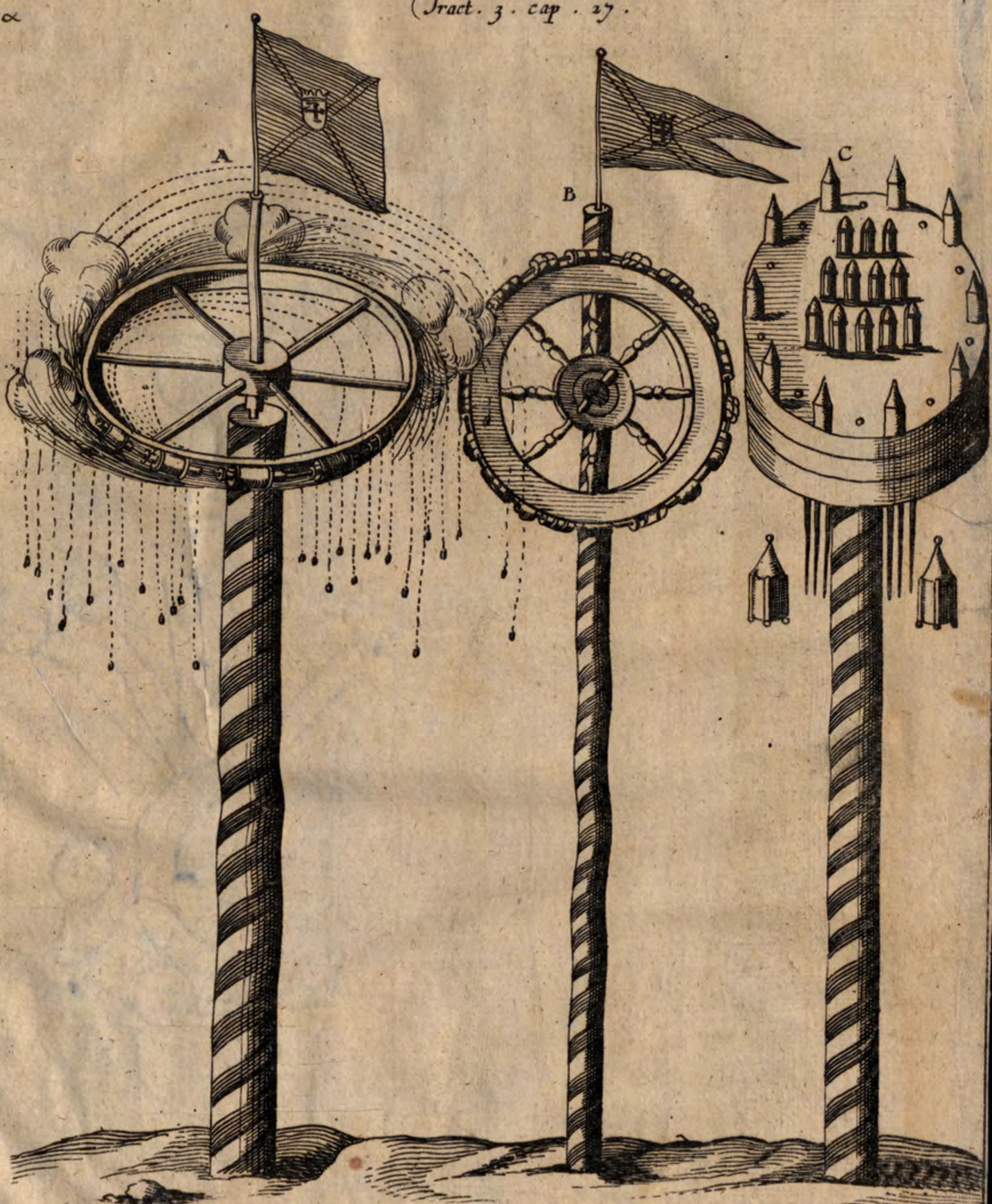
β



21

Fig. 58. Trac. III. p. 53.

Tract. 3. cap. 27.





Tákimi rácámi mogą wszelákie ogniste kołká, iáko ná potym w figurze N° 58. się pokaże, przyprawowáne być: tylko żeby goździe náktorych wkoło biegáią, dosyć mocne były, áby w nalepszym biegu się nie połamáły, y Mistrzá swego wstydu nie nábáwiely. Dla tego potrzebá tákich mixtur, pierwey niż ich záżywáć będźie, ná rácy iedney álbo kilku probowáć, áby wiedźiał iák mocne są, y iáko się ná nie spuśćić może.

Jákby Ogniste przyprawy miály być málowáne y przyozdobione, nie potrzebá o tym pisáć: zostáwuie się to dowćipowi Inwentora, ktory ponieważ ućieszyć chce temi ogniámi, ma się oto stáráć żeby też wszystko ućieszne być mogło.

ROZDZIAŁ XXVII.

Opisánie niektorych ognistych kołek y iáko ie zporządzáć.

POspolićie to pierwsza bywa przy ogniách ućiesznych, że ogniste kołká zápaláią, (iáko niektore są w figurze 58. opisáne) co choćiaż iest invencya stárodawna, iest iednák przypátruiącym się bárzo ućieszna, á zwłaszczá kiedy się według teraznieyszego zwyczáiu, niemáło ładunkow miedzy ráce obracáiące włoży. Bárzoby grzeczne było tákie koło, kiedyby ták wielkie było, iáko pospolite koło u wozá, máiąc 5. álbo 6. szpic ozdobnie wpráwionych (bo czym większe iest, tym ućiesznejsze też będźie.) To tylko uważáć potrzebá, áby oś około ktorey biegáć ma dobrze wpuszczona, y z dobrego twárdego drzewá urobiona byłá, áby gwałt ten ztrzymáć mogłá.

A osobliwie koło A. ktore się prosto ná wierzchu ná słupie obraca. Kto tákie robić chce, má ráce y miedzy nie włożone ładunki sznurkiem dobrze, y blisko śiebie powiązáć, y podsypawszy prochu, pápierem zálepić, y zákryć, áby ich ogień nie minął, ále porządnie od iedney ráce do drugiey bieżał: áby skoro iedná swoj effect uczyni, druga się zápaliłá, á koło w biegu nie ustawáło: ładunki záś w pewnym y rownym pomierzonym czáśie żeby wypaláły. Ták sporządzone będąc, ma zewsząd pápierem być obłożone, y rozmáitemi fárbámi, iáko y słup ná ktorym stoi, pomálowáne: á ná wierzchu ma mieć chorągiewkę iáko to ná figurze 58. widáć. Lecz kiedy rac dostátku nie mász, tedy się mogą trochę dáley od śiebie kłáść, y przywiązáć, dawszy knot od iedney do drugiey, ktory ma być pilnie zákryty. Lub tego kołá zostáwiłem goły y nie nákryty, iáko w figurze widáć, áby się obaczyło w jakiey proporciey, ráce ładunki y knoty leżeć máią.

Drugie koło B. ktore też ná ſłupie ieſt, ále biegiem kołá przyrodzonym śię obraca, bárzo też ieſt ućieſzne: z porządzone bywa podobnym ſpoſobem iáko y pierwſze. To tylko upátrowáć potrzebá, áby gożdź, ná ktorym iáko ná ośi biega, był zrobiony z dobrego y mocnego drzewá, álbo z żelázá, áby śię nie złamał, iáko śię to nie raz tráfiło. Słup też przy ktorym biega, ma tákże wyſoki być, iáko y pierwſzy: bowiem Puſzkarz ktory śię tych rzeczy podejmuie ſtáráć śię ma, áby tákie ſztuki wedle ſpoſobu invencyey, rowno wyſoko ſtały. To koło żeby słuſzny bieg miáło, nie potrzebuie áby ráce ták mocne były iáko w pierwſzym, poniewaź naturalny, y dla tego ſnádniejſzy obrot ma.

Figurá C. (ktora y z tym opiſániem iey przynależy do Rozdźiału trzydźieſtego) ieſt ſzybá z láternámi: ma być ták wielka iáko koło u tęcznego młyná, ná kſztałt okrągłego pudłá z ćienkich deſzczek, z przewierconym dnem, przez ktore laski wybijających śię rac, ná doł prechodźić máią: Te ták máią być przypráwione, y knotámi (á nie prochem podſypánym, żeby śię rázem wſzyſtkie niezápaliły) opátrzone, áby śię tużinámi wzgorę wybijáły, y dáleko rozſzerzáły: bo ták lepiey ućieſzą, niż kiedyby śię rázem *wſzyſtkie zápalić miáły*. W obręcz álbo włub ktory około idźie, y ná ktorym láterny rożnemi fárbámi pomálowáne ſtoią, może śię kilká ſzyb ſklánych wpráwić, zá ktoremi śię máłe woskowe świeczki mogą poſtáwić. Láterny máią ná kſztałt tych ktore są pod figurą być u formowáne. Od łubu może śię też zaſłoná dáć ku dołowi, áby ná doł wiſzące laski podnoſzących śię rac zákryte były. Y to do informácyey niechaj będźie doſyć: bo figurá doſtátecznie pokázuie, iákoby to zporządźić potrzebá.

Rozdział XXVIII.

Jákoby śię miał latáiacy smok zporządźić y Rácá, ktoraby po ſznurze biegáłá, y záś śię nazad wracáłá.

Smok latáiący nie ták łatwie może od káżdego ſporządzony być, y potrzebá do tego wielkiey pilnośći, áby go w rowney wadze trzymáć mogł: przećię iednák poniewáſz to bárzo ućieſzna ſztuká ieſt, cokolwiek o nim námienię.

Sámo *corpus* Smoká z czegoby miáło być robione, máło ná tym zależy, byle iedno ták pomierzone było, żeby *in æquilibrio* zoſtawáło. Poſpolićie z ſzkudeł wſpoł związánych robią ie,

Fig. 59. Trac. III. p. 52.



ie, áby lekkie było, á zewnątrz przywieszáią wkoło kilká máłych ładunkow, ktore czásu pewnego, knotem, ktory przez Rurę, smokowi przez gárdło przechodząca idźie (áby się zdáło iákoby ogień z śiebie wypuszczał) zápaláią się. Ták uformowány smok, ma być pápierem oblepiony y pomálowány, y ták wykształtowány, áby się zdał zewsząd srogiemu smokowi podobny.

Rurá z ktorey ogień wypuszcza, ma tylko lekkim y wilgotnym prochem być nápełniona, áby śię tylko palił, ále ná zad nietrącał. A żeby Smok ná linie latał, muśi mieć ná zádźie mocną, y długo trwáiącą (á zwłaszczá kiedy ma dáleko lećieć) rácę, z káżdey strony iedne, ktorey otwor ma być od liny trochę odwrocony żeby iey nie zápalił. Te ráce, skoro iedno ogniá záchwycą, Smokiem onym prętko pomykáią. A iáko to iest sámo przez się rzecz bárzo uciesna, ták też y większa krotochwilá może się sprawić, kiedyby wpoyśrzodku ná linie wielka kulá byłą, pomálowána iákby się zdáło, y ták sporządzona, áby wewnątrz proch máiąc, rázem się roztrąćiłá, á wokoło laskowemi orzechami, cukrem, y inszemi łákotkámi młodźi przyiemnemi, nápełniona byłá. Gdy tedy kulá ták nápojśrzodku stoi, wypuśći się z káżdego końcá Smok, ktory ogniem z pászczeki wychodzącym onę zápala, á to co wniey záwárto, miedzy ludźie się rozpraszá.

Y to bárzo uciesna iest, kiedy rácá ná sznurze tám y sám biega, co się ták stać może. Zwiąża dwie ráce pospołu do drewniáney wywierconey, álbo bżowey cewki, przez ktorą sznur przećiągáią, ták że ráce przećiwko sobie leżą: á ná zádźie iedney iest knot, ktory wpojśrzodek drugiey wchodźi, á tę (gdy iuż pierwsza effect swoj uczyniłá,) y ná drugi koniec zabiegła, zápala, y znowu ná zad pędźi. Ale potrzebá áby nákońcu tego sznurá był żelázny drot przywiązány, áby rácá przybiegszy do końcá, y ieszcze się paląc onego nie spaliłá, y ták rzeczy nie popsowáłá.

Rozdział XXIX.

Jákoby Motowidło y Kasztel z ognistemi rzeczámi nágotowáć.

WEźmi motowidło, náiákie niewiásty przędzę zwijáią, we tkni ie ná słup wysoki: lecz náprzod ná wiąsz sznur długi, pełny rac, ktore wszystkie, iedná po drugiey knotem ćieńkim,

kim, ktory z iedney do drugiey przechodźi, zápaláią śię: tcież eli ták będą sporządzone, áby iedná połowicá ich ná iedną stronę, druga záś ná drugą stronę obracáłá, bárzo to ućieszna rzecz będźie. Abowiem motowidło ono, prętko napierwey ná iedną stronę biegáiąc, niespodźianie ná drugą śię obroći. Jáko figurá N° 60. znákiem A. pokázuie.

B. iest Kasztel z 5. Wieżámi, á 4. Cortynámi, rzecz też bárzo ućieszna. Sporządźić śię może tym sposobem. Do fundamentu weźmi miąższą deskę, ták wielką iáko Kasztel być ma, ze dwu, trzech, álbo więcey sztuk listwámi od spodku spoioną. Tá ma mieć w poyśrzodku okrągłą y dosyć szeroką dźiurę, áby śię mogłá ná slup wstáwić. Na tym fundámenćie sporządź budynek táki iáki będźiesz chćiał, z wylatuiącemi rácámi, y prosto biiącym strzelániem, ták w Cortynách iáko y w Wieżách, iákoć śię będźie podobáło. Przestrzegáj iednák tego żebyś te rac y ładunkow ułożenia dobrze po przegradzał, áby nie wszystkie o raz, ále porządkiem iedne zá drugiemi, imowáły śię: á gdźie chcesz áby ogień ustał, tám mu potrzebá drogę gárncárską gliną álbo pápierem kliionym zálepić, y dobrze zágrodźić. Może śię zápalić ná ktorym kolwiek mieysću, to tylko upátruiąc, áby knoty y proch podsypány, porządnie disponowány był.

Figurá trzećia C. y D. iest rzecz tákże ućieszna, tákim sposobem nágotowána: Weźmi wydłubáną rurę, ták długą iáko chcesz, náwierć w niey wkoło pełno dźiur ták szerokich, áby ráce końcámi wnie wetknione być mogły: ktore ták máią być rosporządzone, áby ieden rząd po drugim ogniá zárywał. W poyśrzodku záś ma być kilká wzgorę látáiących rac, ktore też pewnego czásu z tymi co postronách wychodzą, zápaláią śię y wylátuią. Y ták o raz y stronámi y wierzchem wypadáią. Wćiało to iest y ućieszno, á zwłaszczá gdźie wiele nátrętnego pospolstwá iest, ktore blisko przystępuiąc, uchronić śię potym dość nie może.

Rozdział XXX.

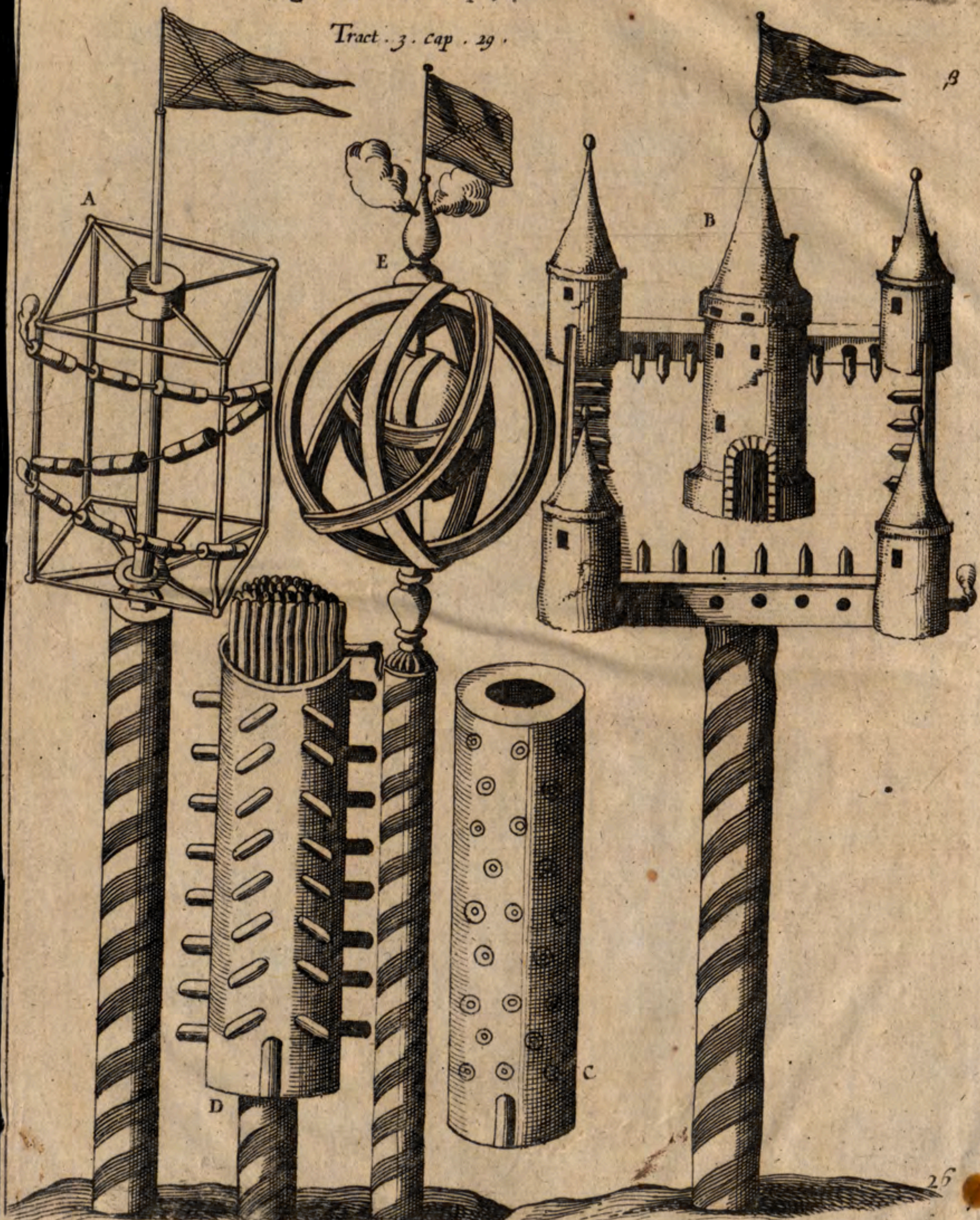
Jáko Spharę y ućieszne ogniste Tárcze sporządźić.

SPhærá śię ták sporządza, iáko Figurá E. pokázuie: Cyrkuły te wszystkie są z dużych y miąższych, iodłowych álbo bukowych obręczy. Zewnętrzny co w poprzek idźie, iest obłożony mocno pędzącemi rácámi, iákich do ognistych kół używáią:

tebo.

Fig. 60. Trac. III. p. 54.

Tract. 3. cap. 29.



te bowiem Sphærę cáłą obracáć muszą. Insze cyrkuły tylko się ładunkámi (y wylátuiącemi rácami ieżeli kto chce) obkłádáią, y ieden od drugiego ogień biorą. Te bowiem z wierzchu, álbo też y od spodku lekkim przyklijonym prochem, álbo też miękkim y subtylnym knotem obłożone są, ták że gdy ogień około iednego cyrkuła obejdźie, ná drugi wpádnie. Wedle czego też te cyrkuły máią być sporządzone, y wespoł związáne, álbo goźdźiámi zbite, áby się ieden z drugim zápaláły, áż by ogień ná ostátek do kule środniey ktora świát, álbo źiemię repræsentuie przyszedł: w ktorey w poyśrzodku wielkie nábićie mocnego prochu iest: á ostátek nápełniono tártą śiárką y trocinámi w gorzałce moczonoriemi, y z trochą prochu po mieszánemi.

To wszystko kiedy się kulá rozpuknie dáleko się rozleći, y zda się iákby wszędźie ognia pełno było. Co iednák bez szkody y z wielką ućiechą będźie.

Kiedyby kto chćiał Turnieie repræsentowáć, pięknaby to rzecz y ućieszna byłá, kiedyby dwáj Mężczyzny y z tey y ztey strony z tárczámi, y z drzewcámi (oboie z ognistych rzeczy sporządźiwszy) z sobą się ugániáli.

Tarcza się ták sporządza, że się do kołá, miedzy mocny pápier wklijonemi ładunkámi y rácámi, (ktore knotem porządnie, iedno podrugim zápaláią się) obkłada. Drzewce nápełniáją tą Mixturą pierwszą, ktora się już wyżey opisáłá, y iest do tego naspośobnieisza y nábespiecznieisza: ták iednák, żeby pod czás też rácá iák namnieisza być może ztąd wyskoczyłá. Ktoby nie chćiał tych drzewiec mieć, mogłby drewniáne tásak, álbo wydłubáne, álbo w koło rácámi y ładunkámi obłożone porobić. Byłaby to bez wątpienia rzecz osobliwie ućieszna á zwłaszczá kiedyby ći co szermowáć z sobą máią, umiejętnie w tym sobie postępowáli.

Rozdział XXXI.

Examen Puszkarzá ktory żada Constablem álbo Rynsztunkowym zostáć.

Generał.

PAnie Poruczniku pamiętaćie bez wątpienia, iáko mnie Puszkarz N. prośił, ábym go ná mieysce Rynsztunkowego ktory pod stára Ravelina zginał, przyjął. Co ponieważ się niegodźi, áżby pierwey doświádczony był, ieżeli do ponoszenia tego urzędu sposobnym

ieſt: y ia mam zá to, że wy go lepiey znácie niż ia: proſzę tedy, abyście mnie w tym informowáli, ieżeli mu śię tego powierzyć mogę.

Porucznik.

Mśćiwy Panie Generale, Znałem go od dawnych czáſow, y iego cnotliwe postępki wiem: experienciey, tákże y męstwá w powołániu iego doświadczyłem, y mám zá to, że zpochwáłą y ten urząd mógłby odpráwowáć. Co byś W M. mógł dobrze pobaczyć, kiedybyś go kázał pytáć álbo exáminowáć. Generał.

Bárzo dobrze, niechaj tu przyjdzie, ſam go będę słuchał. Witaj przyiaćielu. Acz ieſtem dosyć Informowány o dobrych poſtępkách twoich: umyśliłem iednák twoiey umieiętnośći, y experienciey, ktoraś około ſtrzelby záwźiał, ſam doświadczyć. Bowiem Rynſztunkowy táky ma być, áby nie tylko dla śiebe ſámego co wiedźiał, ále też áby Puſzkarzámi ſwemi, ják potrzebá rządźić umiał. Dlatego pytam. Co ieſt Strzelbá?

Puſzkarz.

Strzelbá ieſt Machiná wedle pewney proporciey ták ſporządzona, że z niey wyſokie mury Miaſt y Zamkow, obaláne y rozrzucáne być mogą. Generał.

Co ieſt Puſzkarz? *Puſzkarz.*

Puſzkarz ieſt ten, ktory, jáko śię z ſtrzelbą obchodźić potrzebá, dobrze wie. Generał.

Dobrze tedy, wedlę reſponſu twego, doświadczę, ieżeli też ty Puſzkarzem ieſteś. A ponieważ do używánia ſtrzelby oſoblnie tego potrzebá, áby tá, y z tymi co około niey pomagáia ják nalepiey obwárowána byłá: powiedz mi iáko Batteria robiona, y podłogá do niey ſporzadzona być ma.

Puſzkarz.

Podłogá ták ma być czyniona, áby pod Cártaunę ná 30. ſtop. á pod PułCártaunę ná 27. ſtop długa byłá. Tárćice ták máią być rzezáne, áby pierwſza pod Cartaunę byłą ná 9. ſtop, pod PułCartaunę ná 8. á drugie áby z obu ſtron ná ukoś im dáley tym ſzerſze były, áż do oſtátniey, ktora ieſzcze raz ták długa ma być iák pierwſza. Generał.

Dobrze: ále mi powiedz dáley. Ják miaſzey wyſokie máia być Loriky, álbo Zaſzczyty, áby śię przed Cartauna oſtały: y iáko thronery máią być ſporżadzone.

Puſz:

Puszkárz.

Zaszczyty czynią z źiemie y z chrostu ná 23. stop szerokie, álbo miąsze: á to tym sposobem: że nałożywszy chrostu ná stopę wzwysz, ná sypią źiemie ná to, ná dwie stopie wysoko: y ták iednę wárstę ná drugą kłádą, áż ná 11. stop wynieśie. Gdy już ná trzy stopy wysoka będźie, wymierzáią thronery álbo okná, ták, áby do Cartauny wewnątrz ná 3. stopy, á zewnątrz ná 12. stop szerokie były. Spodek ich iest trochę ku dołowi pochodźisty, áby śię dźiáło, nie tylko ná doł mogło rychtowáć, kiedyby Nieprzyiaćiel do Batteriey śię przybliżał, ále też áby gwałt y impet ognia ich nie rozerwał.

Generał.

Dobrze powiadasz. Ale iákożbyś czynił z PułCartauna?

Puszkárz.

Do tey też okná iáko y do Cartauny robią ná 3. stopy wysoko od podłogi poczynáiąc, ále szerokie tylko ná 12. stopy wewnątrz, y ná 9. stop zewnątrz, ták podobnie pochodźiste, jáko o Cartaunie rzeczono. Generał.

A kiedybyś miał Batteria prosta z koszow z porządźić, wieleżbyś ich do tego potrzebował? *Puszkárz.*

W tym potrzebá uważáć, y miejscá sposobność, y liczbę dźiał, ktorych śię ma w tey Batteriey używáć.

Generał.

Vczyń sobie rachunek ná dźiał 12.

Puszkárz.

Wedle liczby tey, áby y dźiáło, y ći co je nábijáią mogli śię zákryć, y przestworu dosyć mieć (trzy ná káżde dźáło ráchuiąc) potrzebáby 39. koszow. A iesliby dla śćisłośći miejscá co ująć śię muśiáło, ták żeby tylko dwá miedzy káżdym dźiáłem stáć miáły, tedyby śię 26. muśiáło contentowáć. A ponieważ káżdy kosz ná 7. stop miąszy jest, tedyby było gdźie 3. podle śiebie stoją 21. stop od okná do okná, á od Dźiáłá jednego do drugiego 15. stop. Lecz gdźie tylko dwá stoją, tám jest tylko 14. stop od okná iednego do drugiego, á od dźiáłá do dźiáłá 10. stop. Generał.

Kiedybyś miał Batteria táka do Cartauny sporządźić, iákożbyś kosze rozstáwiał, y wieleby ich muśiáło być, do słusznego obwárowánia oney. *Puszkárz.*

Táką Batterią trudno uczynić, bo śię kosze nie bárzo

do tego zejdą:y nie podobna áby śię nimi dobrze okryć mogłá. Lecz żebym śię tego W M. spráwił, iákbym ia w czás potrzeby wedle mego proste rozumu sobie postąpić chćiał, mowię, żebym do káżdego z tych dwu, już pomienionych sposobow, dwoie tyle ich pożądał, ktorebym ták rozporządźił, áby ty dwie *interualla* ktore miedzy trzemá zá nimi koszámi są, dwiemá, á iedno ktore miedzy tymiż dwiemá zostánie, iednym koszem zákryte y zástáwione były, y ták stáną kosze iedne zá drugiemi w Triangule. Przetoż gdźiem pierwey 39. koszow pożądał, teraz bym ich muśiał mieć 78. Do drugiego sposobu gdźie dwá miedzy káżdym dźiáłem są, áby też *in Triangulo* stały, y to *interuallum* ktore miedzy dwiemá koszámi iest, iednym zástáwione było, potrzebáby ich 39. ktore iednák zákryćie nie byłoby ták dobre iáko pierwsze. Generał.

A iákoż to mam rozumieć, y żeś do loryki z Chrostu y z Ziemie 23. stop brał, á teraz do tey namocnieyszey tylko 21. kłádźiesz?

Puszkarz.

Kiedy kosze dobrą y tłustą źiemią w ktorey kámieni nię mász násypano y dobrze zbito, lubo 3. rozne *corpora* są, mocnieysze są iednák niż prosta z Ziemie y z chrostu usypána loriká: ábowiem wiátr kule z iednego koszá do drugiego lecącą, (choć śię to zda rzeczą máłą) záchwytáiąc znácznie hámuie. Co, iáko rozumiem, ten defekt tych dwu stop dobrze nádgrodźić może. Generał.

Nie źle mi śię y to podoba. Lecz powiedz mi ieszcze, gdźieś áż dotad y wwielu Batteriach bywał, w ktoryches tey wiádomośći y experienciey dostąpił? Puszkarz.

Bywałem w Batteriách przed Camerakiem, Calesem y Ardresem, oprocz tych ktore przed Hulstem y Ostendą sporządzone były: á ná ostátek też y pod W M. przed Wachtendunkiem y Krakiem. Generał.

To widzę żeś stárym y ćwiczonym Puszkarzem, y godnym pochwały y nadgrody. Lecz powiedz mi co rozumiesz, coby zá powinność twoiá byłá, kiedybyś Vrzędu tego ktorego żadasz, to iest, ábyś Constablem álbo Rynsztunkowym być mogł, dostąpił?

Puszkarz.

Oprocz tego, com już powiedźiał, powinienbym był osobliwie chronery opátrowáć, kosze áby dobrze násypowano y ubijano pilnowáć: podłogi áby dobrze robione były, doglą-

dáć : dźiáłá ogledywáć ieżeli dobre czy złe : Rynsztunki do nich, to iest, łuszle, kożuchy, stemple, obmyśláć : prochy probowáć : áby dźiáł prochem nie przesadzano doglądáć : áby proch záwsze z wiátru stał, y przed Nieprzyjaćielskim ogniem dobrze nákryty był, o to śię stáráć : kule Calibrowáć ; y áby lunty y knoty goráiące záwsze z wiátru trzymáne były, upátrowáć. Item, tego pilnowáć, áby Puszkarze dźiáłá swoie záwsze ile można dobrze rychtowáli, y wymierzáli. Powinien bym był też Puszkarzom knotow dodawáć, y wszystko to, co oni w Batteriey czynić máią rozporządźáć. Item, dźiáłá do Batteriey wedle potrzeby wydźieláć. Item, żeby Puszkarzow ich żywność, y insze ordynalne y extraordinalne nadgrody dochodźiły, o to śię stáráć. Zołdu ich śię upomináć, y káżdemu z osobná do rąk własnych oddawáć, y áby go márnie nie obracáli nápomnieć.

Generał.

Z mowy twoiey rozumiem, żeś rzeczy tych wszystkich dobrze świádom, skąd śię spodźiewam że śię ná tym urzędźie dobrze y wiernie spráwowáć będźiesz: z dobrey bowiem wiádomośći, dobre też y uczynki pochodzą. Dla tego Pánie Porucznіku zlecám wam to, ponieważ ia prętko odiacháć muszę, ábyśćie go dáley z examinowáli. Co śię Urzędu tego tknie, oto záraz go nim daruię. Záczym daićie mu list do Szafarza skarbu, áby był w Reiestr wpisány, á żołd iego żeby go záraz od tąd poczawszy dochodźił. Porucznik.

Stánie śię iákoś W M. rozkazał, Ale wy powiedzćie mi ieszcze, wiele roznych Sztuk iest u dźiáłá, y iáko ie zowią.

Puszkárz.

Dźiáło ma w sobie 21. Sztuk, ktore wszystkie swoie osobne przezwiská máią. Pierwsza y naprzedniejsza iest orificium albo gęba : wedle ktorey cáła machiná śię formuie : szerokość iey, názywa śię Calibrą, z ktorey Puszkárz wszystkich dźiáłá częśći własnośći, y do niego należących rzeczy, doyść może : to iest : iák miąższe iák długie, iáka kulá, wiele prochu bierze, y iák dáleko niesie &c. Miąszość zewnętrzna przodku, od rury álbo dusze, oprocz krańcow zowie śię Orto, to iest, Krąg, álbo brzeg. Wszystká wewnętrzna *cavitas* rury, zowie śię duszą. Dźiurká ná zádźie zowie śię Fogon álbo Zápał. To co miedzy zápałem iest y gałką, miánuje śię La culata, to iest, Zad álbo Tył.

Gałkę zowią Cascabel. Resy, ktore są ták dla ozdoby, iáko y mocy dźiáłá, zowią pospolićie krańcámi: á zosobná śrzedni kraniec u uszow, zowie śię pásem: przedni y nawyższy ná przodku zowie śię, la loya, álbo kleynot. Zad dźiáłá gdźie śię nábićie kłádźie, iest od zapału ku przodkowi ná czty-ry Calibry długi, z ktorych dwie do Prochu, iednę do wiąski, á iednę do kule ráchuią, zowie śię z osobná Komorką, zá kto-rą záraz pospolićie mocna resa ulána bywa, ktora śię zádnią, álbo komorną opáską miánuje. Opáská przednia ktorą przed-tym wspomniano, ma właśnie ná poyśrzodku dźiáłá stać, do ktorey od zápału ubyło dźiáłu w miąszośći czwarta część Calibry. Przy tey opasce przypráwuią śię do dźiáłá ántaby zá ktore śię ná łoże podnośi y zniego skłáda, y zowią ich Del-finami, ponieważ ná ksztáłt tych bywáią uformowáne. Mo-cne y miąsze w tám tym miejscu po stronách wychodzące rá-mioná ná ktorych dźiáło ná łożu leży, uszami zowią. Przednia część dźiáłá od przodku, gdźie nasłábsze y naćieńczejsze iest, miánuią szyją, w ktorey dźiáłu ná miąsz od przedniey opá-ski znowu ćwierć Calibry ubywá. Y ták dźiáło o puł Calibry słábsze y ćieńczejsze jest na przodku niż u zápału. Kraniec kto-ry ná zádźie zá *Zápałem jest, názywa śię Rasimira*, przez ktory, y przez ten co około przodku jest pospolitym sposobem dźiá-ło rychtuią. A kiedy śię rurá álbo dußá pod wagę nárych-towáć ma, tedy potrzebá upatrowáć, *czym wyższy* iest zádni kraniec od przedniego, áby śię wedle tego wrychtowániu sprá-wował: bo to iest rzecz bárzo potrzebna, kiedy cel blisko stoi, álbo kiedy nieprzyiaćielowi dźiáło odiąć, álbo wysádźić po-trzebá. Porucznik.

Wielce mi śię tá wászá pilność podoba, y rozumiem to, yż kto śię tego Vrzędu podiąć chce, tákich rzeczy wiádomość mieć ma. Ale mi ieszcze dáley powiedzćie z tákąż pilnośćią: Wiele sztuk iest u złożonego y okowánego łoża, y iáko ie zowią.

Puszkarz.

Jle ia wiem, iest ich 18. Pierwsze imię iest cáłey y wespoł złożoney rzeczy, á miánuje śię osádą álbo łożem: jest ze dwu długich rámion, z dobrych, mocnych, dębowych, albo orze-chowych miąszych blochow sporządzone. Nawyższa y na szersza część rámioná, zowie śię przodkiem álbo czołem łożá. W pyośrzodku gdźie rámię iest przyćięte, zowie śię to nágie-

ćiem

ciem. Fugi są wydłubáne dźiury przez ktore śię rygle mocnemi przechodzącemi żełáznemi goźdźiámi (ktore ná iednym końcu szeroką y okrągłą głowę, á ná drugim końcu przebitą dźiurę máią, przez ktorą śię żelázny klinik przebija) ściągáią, y łoże mocno śię zbija. Káżde rámię iest trzemá álbo czteremá refámi obite, aby śię drzewo nieśprężyło, álbo nie popadáło. Contera álbo zad ktory ná źiemi stoi, tákże też z wierzchu y z dołu śię obijá, y zowią to obićie Bandon, álbo Ortbant. W tym miejscu obiedwie rámioná goźdźiámi z obu stron ryglá ściągáią śię, á dźiury przez ktore goźdźie przechodzą żelázem obite są. W tym sámym ryglu jest okrągła dźiurá, przez ktorą Sierdźień przechodźi, kiedy śię Avantrena, to iest, Przodek álbo Pułwozek do prowádzenia dźiáłá przypráwuie, y názywa śię Politrena. Zelázo, ktorym wewnątrz iest obita, zowie śię Floreton, álbo Capiton. Przy nim jest żelázne kołko wpráwione do obićia, ktore około rámion y ryglow idźie. Goźdźie o ktorych śię wspomniáło, idą jáko y rygle w poprzeg przez oboje rámiona, ták u tego ryglá, jáko y u tego wnágięćiu, ná ktorym dźiáło leży, y u testeralu, álbo głownego ryglá, tákże y ukomornego ryglá, ná ktorym śię kliny w rychtowániu dźiáłá podkłádáią. Dźiury do tych goźdźi máią z obu stron mocną żelázną bláchą być obite, przez ktore goźdźie przechodząc (ktore z jedney strony szerokie y mocne głowy, z drugiey dźiury przez ktore kliniki śię przetykáią máią) ták łoże do gromády ściągáią iákby z jedney sztuki urobione było. Obićie ktorym rámioná z wierzchu y z dołu okowáne są, przybija śię długimi śpiczástymi goźdźiami, ktore wszerz tych rámion przechodzą. Goźdź ktory w nágięćiu pod uszami dźiáłá leży, ma z wierzchu wpráwioną miąższą bláchę, o ktorą śię uszy dźiáłá w wystrzeleniu opieráią, áby drzewá łożá nie płowáły. Obićie ktore około przodku álbo czoła łożá ná obu rámionách śię znajduie, miánuią Testeron. Obićie rámion postronne ktorym one są obwárowáne y przez ktore goźdźie ryglowe już opisáne, y ktore wszystkie Cartauny y Puł Cartauny mieć muszą, przechodzą, zowią śię Braga, to iest ubránie, z wierzchu ma káżde rámiono postronie hak mocny przybity, zá ktory powrozy kiedy dźiáło gdźie záćiągnąć trzebá, zákłádáią. Porucznik.

Cieszę się z tego wyliczenia wszystkich sztuk, ktore łoże w sobie ma. Radbym też słyszał te, co do ośi należą.

Puſzkarz.

Oś *in genere*, ma w ſobie 10. roznych ſztuk, ktorymi śię do ſtrzymánia ták wielkiego ćiężaru umacnia. *In ſpecie*, oś miánuie śię tá część około ktorey koło biega. Obićie ktore zwierzchu jeſt, y oś nákrywa zwierchu, áby śię nie ſtárłá, zowie śię Kápicą: á oſobliwie ták śię miánuie, kiedy áż nákoniec wychodźi y wſzyſtek przodek gdźie lon przechodźi okrywa. Odſpodnie miąſze żelázo, ktore przez cáłą oś przechodząc w drzewo zdołu śię wpuſzcza, y ná przodku też dźiurę przez ktorą lon przechodźi ma, zowią duſzą. To żelázo ták oś umacnia, że ten ták wielki ćiężar dźiáłá ztrzymáć może, bowiem bez tego nie podobnaby rzecz nietylko wyſtrzelić, ále też áni dźiáłá prowádźić. Miáſto tego żelázá używáią też dwu krotkich ſztuk, ktore też od ſpodu w drzewo wpuſzczone ná zádźie mocną refą śćiągáią: ktorą żeby ná zad nie uchodźiłá żelaznemi ſzerokiemi goźdźiámi przybijáią. Po ſtronách też oś ćienkimi ſzynámi obijáią, áby śię z żadney ſtrony oćieráć nie mogłá. Ná końcu czynią dwie dźiurze przez drzewo y obićie, prez ktore lony przechodzą. Miedzy lonámi y piaſtámi są ſzerokie refy, áby lony piaſt nie tárły. Krzywe one żelázá ktoremi śię oś do łożá *przyćiąga Podoskámi zowią. Tyle* ſztuk do Ośi należy.

Koło záś ie ma 13. Sztuk. Pierwſza ieſt Piaſtá, to ieſt miąſze y wywiercone, ono drzewo, ktore *około* *ośi śię* obraca, á do ktorego ſzpice wpuſzczone są: Tá śię obija mocnemi żeláznemi refámi y burſtynkámi, ktore też goźdźiámi przybijáią, á miedzy ſzpicámi, máłemi ſzpiczáſtemi klamrámi ſpajáią, áby ſpadáć nie mogły: wewnątrz wkońce piaſty, wpráwuią ſzerokie refy, rowno z drzewem, ktore orale, a po náſzemu buksy zowią: ná to, áby piaſty wkońcách mocnieyſze były, y drzewo śię nie wytárło. Okołek ieſt z dzwon złożony. Zelázo ktorym ieſt okuty, zowią ſzynámi. To záś ktorym śię fugi okrywáią, miánuią wyrwantem, álbo cybantem, ktore ná ſpodźie żeláznemi goźdźiámi mocno śćiągáią. Tym zámykam wyliczánie wſzyſtkich ſztuk ktore śię przy dźiale y iego łożu znajduią. Przypomni W M. ſobie, jeżeliby śię ieſzcze o co w tym examine ſpytáć? Porucznik.

Widzę że doſtáteczna wiádomość tych rzeczy máćie, á pogotowiu też y experiencya. Lecz jeſzcze niechai ſłyſzę, Jákie Jnſtrumenta dobry Puſzkarz przy ſobie mieć má?

Puſz-

Puszkarz.

Káżdy Puszkarz záwsze ma mieć przy sobie te Instrumenta. Naprzod laskę álbo miárę Calibrową, ná ktorey jest wagá, żeláznych, ołowiánych, y kamiennych kul, podług ich miąższośći, y wielkośći prawdźiwie náznáczona. Potym ma mieć swoie igły. Jednę z ostrym kończátym diamencikiem, do przewiercenia y wyprożnienia zápału. Drugą z szrobką álbo świderkiem nákońcu, ktorym w nábitym dźiale proch wywierca. Trzećią z máluśką niby łyżeczką, ktorą co w zápale tkwi, wyjąć może. Czwartą z máłym haczykiem, ktorą miąższość śpiże, około zápału pomierza. Piątą ogrągłą z uchem, ktorą nie tylko co potrzebá przekłoć, ále też worki, łádunki, y ogniste kule z szywáć może. Potym ma mieć prosty y zágiety cyrkiel, bez ktorego w pomierzániu dźiał y kul, tákże y w rozmáitey inszey potrzebie, być nie może.

Porucznik.

A umielibyśćie wy też dźiáło pomyerzić?

Puszkarz.

Naprzednieysza to iest sztuká, ktorą dobry puszkarz umieć ma; ieżeli niechce w confusiey stánąć, y tego wstydu odnieść, że mu wszystko rospowiedźieć y pokázáć potrzebá: álbo ieżeli chce niebespieczeństwá ujść, kiedyby dźiáło ktoreby słábsze było, á niżeliby się zdało, prochem przesádźił. Pomierza się tedy dźiáło troiákim sposobem. Napierwey pomienionym cyrklem y prawidłem. Potym sznurkiem, ktory zewnątrz około komorki prochowey, y w poyśrzodku około szyje obtacza. Ná ostátek sámá się tylko komorká prochowa pomierza.

Porucznik.

Podobá mi się to, y przyznáć muszę, że iáko żaden rzemieśnik naczenia swego y sprzętow wstydáć się nie ma, ále te záwsze pogotowiu, á ile można ná dorędźiu mieć powinien. Ták osobliwie pilny puskarz ktoremu często niespodźiánie zábáwa przypada, nigdy nie ma być bez Instrumentow swoich.

Ale kiedybyśćie już Constablem álbo Rynsztunkowym zostáli: Jákichby do tego narzędow potrzebá?

Puszkarz.

Naprzod, potrzebá mieć żelázną obrączkę, ze dwiemá ostremi y długiemi szrobámi, ktoremi się może dobyć, coby w rurze dźiáłá uwięzło, y wszrobuie się jedna w laskę, á druga w

to cośię ma dobywáć. Item, trzeba mieć dobrą y prawdźiwą śrzodwagę, ktorey w Batteriach do wszystkich rzeczy náder potrzebá: do czego też długie práwidło należy. Item, trzebá quadranśiá dla podwyższenia dźiał, do czego y Cartabon należy, przez ktory odległość celu, do ktorego śię strzela znajduje śię. Potrzebá też mieć z parę ráśzpli, álbo pilek do ostrzenia szufel, álbo kiedy co inszego potrzebá upiłowáć. Item młotki, kleszcze, gozdźie, do szufli y do inszych potrzeb. Item, wielkie żelázne nożyce do strzyżenia miedźi do szufli, y insze nożyczki, do strzyżenia płotná do ładunkow y kul ognistych, item, máłe y wielkie świderki, ktorych też potrzebá. Item, dobre krzesiwo, żeby nie dáleko w czas potrzeby po ogień trzebá biegáć. Item, Siekery, toporki, piły, áby czego od drzewá potrzebá, záraz nágotowáć dáć mogł, álbo kiedy potrzebá wyćiąga, sam nágotował: y insze rozmáite naczenie, ktorego tu długo wyliczáć nie trzebá.

Porucznik.

Ponieważeśćie o wszystkich tych rzeczách dostáteczną y słuszną odpowiedź dáć umieli, Vrząd ten ktoregośćie żądáli otrzymaćie. A ja jáko dobry przyiaćiel w tym śię ofiaruię, że wam we wszystkich słusznych y uczćiwych rzeczách życzliwym promoterem być chcę.

Tym kończę ten Traktat y Informacyą o Artilleriey: życząc żeby to wyszło Bogu ná chwałę y czytáiącym ná pożytek.

Niektore

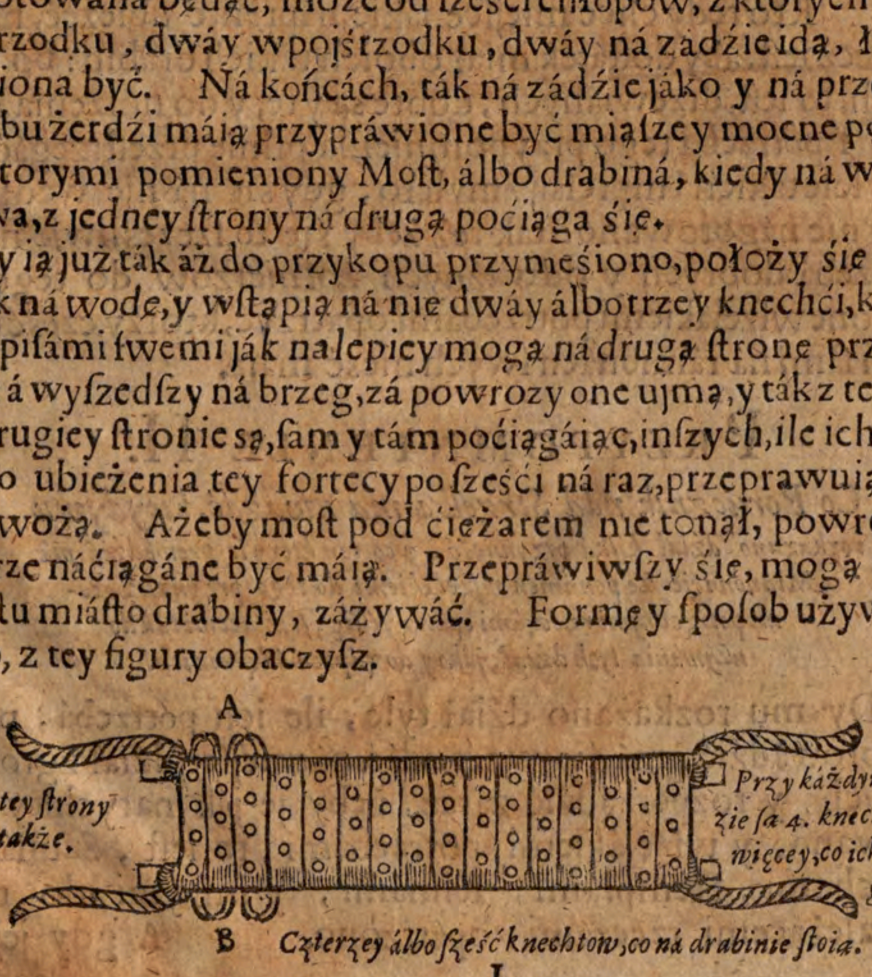
NIEKTORE DO ARTILLERIEY nálężące potrzebne Przypomnieniá.

PRZYPOMNIENIE I.

Jákoby mieysce ktore, álbo Fortecę naprędzey ubieżeć, álbo oney dobyć.

NApierwey ma rostropny Kápitan pilnie śię wywiedźieć, co zá Przykop około tey Fortece iest, to iest, ieżeli ma w sobie wodę stoiącą czy ćiekącą álbo bieżącą. Jeżeli iest stoiąca, má sobie dáć ze dwánaśćie álbo y więcey, wedle potrzeby, lekkich Mostow, sposobem niżey opisánym nágotowáć: Niechaj każe wźiąć parę sosnowych álbo iodłowych żerdźi, ná piętnaśćie álbo ná dwádźieśćiá stop długich, y ná goleń chłopá miąszych: y ná te w poprzek szczeble pokłáść, y mocnemi drewniánemi goźdźiámi, w distanciey słuszney poprzybijáć. Szerokość tey drabiny, álbo długość tych szczebli, nie ma być nád trzy stopy więtsza. Y ták nágotowána będąc, może od sześći chłopow, z ktorych dwáy ná przodku, dwáy w pojśrzodku, dwáy ná zádźie idą, łatwie nieśiona być. Ná końcách, ták ná zádźie jáko y ná przodku, do obu żerdźi máią przyprawione być miąszey mocne powrozy, ktorymi pomieniony Most, álbo drabiná, kiedy ná wodźie pływa, z jedney strony ná drugą poćiąga śię.

Gdy ią już ták áż do przykopu przynieśiono, położy śię w poprzek ná wodę, y wstąpią ná nie dwáy álbo trzey knechći, ktorzy śię śpisámi swemi ják nalepiey mogą ná drugą stronę przepráwią: á wyszedszy ná brzeg, zá powrozy one ujmą, y ták z temi co ná drugiey stronie są, sám y tám poćiągáiąc, inszych, ile ich trzebá, do ubieżenia tey fortecy po sześći ná raz, przeprawuią, álbo przewożą. Ażeby most pod ćiężarem nie tonął, powrozy te dobrze náćiągáne być máią. Przepráwiwszy śię, mogą tegoż Mostu miásto drabiny, záżywáć. Formę y sposob używánia iego, z tey figury obaczysz.

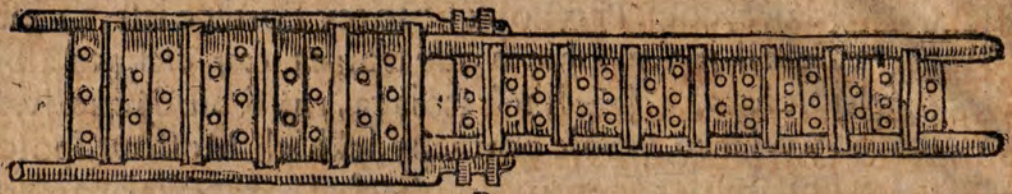


B *Cztery álbo sześć knechtow, co ná drabinie stoia.*

 Apo-

A poniewaž ten Moſt, á teraž již względem używánia iego drabiná, mogłáby ták krotka być, żeby áż ná wierzch muru nie dośięgłá (com ia częſtokroć widźiał, że muśiano z wielkim wſtydem y ſzkodą od ćiągnąć, kiedy nie uważano wyſokośći ták murow jáko y drabin) máią być ná dorędźiu inſze krotkie drabki, ktore śię do pierwſzych, jáko literámi A, y B, znáczono przyprawuią, pátrz figury przyłożoney.

A



B

Czynią też drabiny z powrozow, z żeláznymi hakami ná końcách, ktore wzgorę rzucáiąc, ták ná murach záwieſzáią: álić dla tych nie potrzebá drewniánych opuſzczáć. Abowiem wiele czáſu y rzucánia potrzebá, á niżeli uwiązną: y z gołá, kiedy drzewiánych przytym nie máſz, trudno ich záżywáć. Kto tedy chce miejſce iákie náprętce ubieżeć, nalepſza rzecz ieſt, áby doſtátek miał oboich tákich drabin: bo przy owych, to ieſt, drzewiánych, dobre są y te, y do noſzenia lżeyſze. Y potrzebá tego przypomnienia pilnie przeſtrzegáć, bo jáko wiele tákich Impreſsij zmyleło, gdy śię ná nie wedle potrzeby nie nágotowano: ták też żeby śię to ſzczęśliwie ná dáło, trzebá dobrych y odważnych żołnierzow do tego zážyć, y one wſzelákiemi potrzebámi opátrzyć, ktorzy część tych drabin ſámi ná rámionách ſwych nieść máią.

Przypomnienie II.

Co Porucznik nád Strzelbą ma uważáć, kiedy mu rozkazano dźiał kilká przywieść, y co ten ktory ie prowádźić má. Miánowićie że powinien wſzelákiemi do tego przynależącemi potrzebnymi rzeczámi opátrzyć śię, ſłużącemi ták do używánia tych dźiał, jáko y do záprowádzenia ich.

GDy mu rozkazano dźiał tyle, ile ich potrzebá, przyprowádźić, má śię wnet udáć ná miejſce dźiał zgromádzonych, y rozporządźić záraz, żeby je ják narychley nágotowano, y wſzelákiemi potrzebámi, to ieſt, Szuflámi, Kożuchami, Stemplámi, Klinámi, y inſzymi do tego przynależącemi rzeczámi, opátrzono. A gdy je już dobrze

dobrze násmárowano y do nich záprzężono,ma iść do namiotow,w ktorych Municya iest,y rozkázáć,żeby do káżdego dźiáłá wydano stokul,álbo ileby rozumiał,żeby ich względem czásu,miejsca,y zázywánia, potrzebá. Bo do pospolitey utarczki dośćby było ná połowicy. Ma też pilnie tego przestrzegáć, áby kule właśnie tákiey Calibry były jáko dźiáłá,y proch też żeby dobry był.

Item, żeby prochu, kul, knotow, do rusznicy Muszkietow dostátek wźięto, wedle liczby żołnierzstwá, ráchuiąc do káżdego tyśiącá ludźi, tyśiąc funtow ołowiu, y tuzin ieden powrozow, álbo sztuk dobrych knotow. Lecz Calibry nabárzey pilnowáć potrzebá, bo śię łatwie przytráfić może, żeby ná prętce nieprzyzwoite kule wźięto, to iest, Cartaunowe miásto PułCartaunowych, zkądby nie tylko omieszkánie przychodźiło, ále też y dźiáłá niektore záraz zá pierwszym wystrzeleniem popsowáłyby śię. *A choćiaż pospolićie* temu ktory te rzeczy wydáie winę dawáią: ten iednák co przyjmuie wymowiony być nie może. Jestem tedy tego rozumienia, że nigdy dźiáłá nie máią być z mieyscá iednego ná insze prowádzone, chybá żeby przytym był Dźiáłowy, przynamniey ieden, Wozowy ieden, á ieżeli drogá trochę przydłuższa iest, windy, powrozy, motyky, do wyćiągánia ieżeliby gdźie zápádło ktore, álbo uwięzło. A ieżeliby też Batteria miáłá być robiona, potrzebá przytym mieć ná doręczu po dostátku, rydlow, łopat, śiekier, y toporkow. Smoły do smárowánia ośi szkodá przepomináć, boby śię mogły zápalić, y łozá przytym zgorzeć, á zátym też y dźiał sámych záżywáćby nie można, pokiby ich ná insze łozá nie przenieśiono.

Gdyby miano wieże álbo Kásztelu jákiego máłego dobywáć, potrzebáby też ze dwánaśćie koszow száńcowych wźiąć, y ná tych wozách ná ktorych kule są, wieść. Te potym na mieysçu, wedle potrzeby rozstáwione, y źiemią nápełnione, będąc, wiele ludźi przy żywoćie záchowáć mogą. A choćby też źiemią nápełnione nie były, przećię zasłoną dostáteczną przećiwko rusznicom y Muszkietom być mogą. Osobliwie do tego służyć będą, że kiedyby ná pomienionym mieysçu máłe dźiałká były, zdáleká one zá zasłoną tych, znieśione być mogą.

Przypomnienie III.

O powinności Hetmána polnego, álbo Hetmáná nád cáłym woyskiem wielkiego.

GDy miásto álbo Fortecá przy Rzecc leżąca ma być obleżona, ma Hetmán oto śię stáráć, áby pierwey niż śię podnie podemknie, ná drugiey stronie rzeki miejsce jákie przygodne opánowáł, żeby y ztey strony Nieprzyjaćielá molestowáć mogł. Bo ieżeli tego zániedba, będźie tám nieprzyjaćiel fortelu swego szukał, jákby iemu nie tylko szkodźić, ále też y strzelbą swoją onego odpędźić mogł. Czego przykład prawdźiwy powiem.

Miáło wojsko Krolewskie jednego czásu Fortecę jedną przy Mośćie leżącą wźiąć, co też łatwieby śię było stáło, kiedyby była część wojská ná drugą stronę przeszedlszy, y stámtąd ná nieprzyjaćielá náćieráłá: lecz gdy Hetmán tego nie uważał, opánowáł nieprzyjaćiel tám miejscá niektore do fortelu swego służące, y ták go strzelbą swą wexowáł, że muśiał odćiągnąć, y inszey occásiey czekáć, ktora śię potym nie długo podáłá: gdźie rzekę z obu stron osádźiwszy, wkrotkim czáśię fortece oney dybyto.

Do defensiey záś tákiey fortece, ták śię trzebá nágotowáć. Obywátelowie miejscá tego kiedy śię oblężenia obawiáią, máią nieprzyjaćielá uprzedźić, brzeg oney strony rzeki opánowáć, y tám Szánc ze trzemá Básztámi, álbo Bolwerkámi usypáć, ták áby dwie básźty ku Miástu álbo Fortecy, á iedná do polá, obrocone były: lecz nie máią być bárzo wysokie, dla tego áby z miástá, y z naprzednieyszych obronnych miejsc iego, defendowáne y strychowáne być mogły. Y przychodźi toz trudnośćią wielką nieprzyjaćielowi tákiego száncá dobywáć, á zwłászczá ieżeli ze dwu stron strychowány być może.

A choćiaż oblężeni ná ostátek, ieżeli im odśiecz dána nie będźie, wzdáć śię muszą: przećię iednák káżdy to będźie muśiał przyznáć że ten ktory tám rząd prowádźił y regimentowáł, jáko cnotliwy żołnierz to uczynił co mogł, y co powinien był, y będźie przez to od wszelákiey potwarzy y zwyczájnych cryminatij uwolniony. Bo w tákich przyczynách o to nie trudno, gdyż káżdy śię chcąc wymowić, winę wszystkie ná Oberstrá álbo Commendatorá kłádźie.

Jeden mowi, że śię chrostem po dostátku nie opátrzył, ktorego

rego dosyć mieć mogł. Inszy powiáda, że prochu, álbo dostátek nie było, álbo że wilgotny był, álbo iáką inszą wádę miał. Inszy że się iák Mámká w ktorego szturmu bał, y poddał się, áby iedno ármátę swoię y dostátki zátrzymał: y bywa podczás cokolwiek tego; jáko to rozmáite są myśli ludzkie, że często sławá pożytkowi ustępowáć muśi. Bo niektorzy są tego rozumienia, gdy widzą, yż nie podobna Miástá zátrzymáć, że mogą o tym myślić, iákby przynamniey ármátę y inszy woienny sprzęt záchowáć mogli: y dla tego zá czásu poki jeszcze Nieprzyjaciel nie iest rozjuszony poddawáią się. Inszy pátrzą więcey ná sławę, ktora jáko powiedział on zacny Bohatyr, Duca de Parma et Placentia, dáleko więtsza jest, kiedy się kto trzyma, y áż do ostátniego broni. Bo wiem táki więtszą sławę będźie miał, przy białcey lasce swoiey, niż owi przy wszystkich swoich dostátkách, y rozwitych chorągwiách, przy ktorych nie ták státecznie jáko *się godźi stánęli. Ták się stáło* Oberstcrowi la Cuquelle w Steinwyku, ktory z białą laską wyszedszy, ná wieczną sławę sobie tym zárobił.

Przypomnienie IV.

Co Generał nád Strzelbą ma uważáć kiedy chce miejscá ktorego Strzelbą dobywáć.

Kiedy Generałowi nád Armatą rozkazano, do miejscá iákiego obronnego strzeláć, żeby sobie ná sławę zárobił, ma naprzedniey pilnie uważáć, czy też to miejsce podczas oblężenia może się skądkolwiek pomocy iákiey, álbo odśieczy spodźiewáć: co ieżeli ták iest, ma pierwey, niż Batterie sporządźić, y dźiáłá ná nie záprowádźić każe, przećiwko wszystkim nieprzyjaćielskim zamysłom námyślić się y dobrze nágotowáć. Ná przykład, kiedyby Nieprzyjaciel názbyt potężny był, iákby mogł dźiáłá swoie bez szkody odprowádźić: Albo kiedyby ná oboz iego nátárł, jákby mogł onego ze wszystkich stron bronić. Albo kiedyby oblężeni wypádli, iakby Batteriey bronić, żeby mu dźiał niezágożdźiono. Przećiwko ktorym ma onę tak obwárowáć, żeby nikędy tám wniść nie mogli, chybáby przez thronery wniśc chćieli. Y dla tego wszystkie drogi y przejśćiá ma szlágámi, á insze záś miejscá dobremi y mocnemi zásczytámi obwárowáć. Ináczey łatwieby mu się przytráfiło to, co ná on czas Protestantom Roku P. 1599. w oblężeniu Miástá Rezu przy Rhynie leżącego,

 w kto-

w ktorym w ten czás præſidium trzymał Don Ramiro de Guzman, zkilką chorągwi Hyſzpanow y inſzey Naciey. Ktore miáſto gdy oni zá pomocą Hollenderow obległi, y ſwoie ſtrzelbę przyprowádźiwſzy, ſtrzeláć do niego poczęli: wypádli oblężeńcy áż do batteriey, dźiáłá zágoźdźili, y bez mała byliby one áż do Miáſtá zábráli. Dla czego muśieli ći co oblegli byli odćiągnąć. Przetoż Generał nád Armatą pilnie to uważáć ma, ják wiele należy ná dobrym opatrzeniu y obwárowániu Batteriey iego. Item, kiedyby Batterią miedzy groblámi, álbo támámi robić przyſzło, ktore gdyby przekopano, mogliby Batterią y dźiáłá zátopić: W ten czás ma pilnie uważáć wyſokość tych grobli, y tákiey też wyſokośći drogę dáć uſypáć ku lądowi, po ktoreyby w tákim ráźie, dźiáłá ſwoie, bez ſzkody odprowádźić mogł. Roku P. 1584. Oberſterowi Monſ. Dragon pod Fortecą Lillo, to śię przydáło, że gdy począł do pomienioney Fortece ſtrzeláć, záraz kilká grobli przekopano, y on śię y z ſwoią ſtrzelbą w wodźie oſtał: ktorey do dobywánia, muśiáło śiłá żołnierzſtwá zewlekſzy śię do wody brnąć, y z wielką pracą, kłopotem, y niebezpieczeńſtwem onę wyćiągáć.

PRZYPOMNIENIE V.

Jákoby Miejſce iákie przygodne, ná prętce opánowáne, y zá czás iáki bronione być mogło.

GDyby miáło być miejſce iákie (ná ktorym przynamniey tyle záleży, że Nieprzyjaćiel przez nie trochę zátrzymány być może,) ná prętce opánowáne, nie długo śię báwiąc, záraz potrzeba kilká dźiał tám záſádźić, y te ták obwárowáć, áby (kiedyby ie Nieprzyjaćiel hámowáć álbo ná zad pędźić chćiał) przynamniey ták długo oſtać śię mogły, áżby zupełna Batteria, do czego czáſu trochę potrzebá, urobiona być mogłá. Do prętkiey y lekkiey Fortificaciey, ma wźiąć dwá álbo trzy tyśiące człowieká, z Rydlámi, Motykámi, y Kiloſámi: ktorzy miejſce dobrze upátrzywſzy, záraz Bruſtwery álbo zaſzczyty, wedle formy y ſpoſobu zwyczájnego ſypáć, y one przećiwko wykopom pallisádami dobrze obwárowáć máią. Y przyſtoi to dobrym żołnierzom, jáko názbyt bezpiecznie śiłom ſwoim nie ufáć, ták też żadney prace y trudnośći dla pożytku y obrony ſwoiey nie żáłowáć. Máią tedy, káżdy co komu zlecono pilnie wykonywáć. Niektorzy chroſt wyćináć, drudzy do ſnopkow

wią-

wiążáć, inſzy ná pale wtykáć, inſzy kopáć, y inſzy źiemię wynośić; *in ſumma*, káżdy to czynić co potrzebá każe: áby kiedy Nieprzyjaćiel do nich przydźie, oni iuż w obronie ſwoiey ſtać mogli. Przyczym máią y ten fortel, że mieyſce to, z ktorego źiemię bráno, ſtánie im zá Przykop, ná ktorym do zátrzymánia Iezdy nieprzyjaćielskiey wiele należy.

A żeby śię tym lepiey obwárowáć mogli, máią cztery Polne dźiałká, álbo Quart-Cartauny, záſżczytámi ie opátrzywſzy, z dáleká záſádźić, ták, áby tey obrony pierwſzey, ze wſzyſtkich ſtron bronić mogły. Co śię prochu tknie, ieżeli wozow niemáſz, może miedzy najemniki y śpiſniki podźielony być.

Ná mieyſcách gornych, máią wedle inſtrukciey Rozdź. 14. Części trzećiey, kilká dźiałek máłych ná gorę wyćiągnąć, ktore jákokolwiek ſunt ieden, álbo puł, ołowiu, álbo żelázá pędzą. Co lubo bez trudnośći być nie może, będźie iednák do defenſiey, y przeſtráſzenia Nieprzyjaćielá bárzo rzecz pożyteczna. Dla tákich potrzeb, dobrzeby było, mieć záwſze w Obozie nie máłą liczbę najemnikow, áby żołnierzſtwo, ktore záwſze do bitwy gotowe być ma, po ſzánowáne być mogło.

Com rzekł, że Proch ma być miedzy najemniki y śpisniki do nieśienia podźielony, dla tegom to rzekł, że beſpieczniey tym śię niż Strzelcom powierzyć może, ktorym go ſzkodá więcey niż im go potrzebá, dawáć. Ci záś mogą pomagáć przy kulách do dźiał należących. Ale prochu im powierzáć ſzkodá.

Przypomnienie VI.

Jákoby Gubernator w Fortecy Rynſztunki Wojenne, álbo Municya opátrowáć miał.

NA pierwey powinien káżdego roku raz, w nawiętſze gorąco *in Iunio* prochy przeſuſzáć; wyſypawſzy je ná płotno ſzerokie, álbo ná żagiel: y ſzuflą drewniáną dobrze mieſzáć y obracáć. Tym czáſem beczki dobrze wytárte, y wedle potrzeby pobite, ná słońcu dáć poſtawić y dobrze wyſuſzyć, drzwi y okná sklepu, po otwieráć, &c. Prochu tego śpiſnicy, dla przyczyny wſpomnioney ſtrzec máią.

Ieżeli poſtrzeże, że Saletra ná Murách śię pokázuie, má ią dáć dla Puſzkarzow, do ich ogniſtych przypraw, zgromadzáć, y ták gotowáć.

Wſyp tę Saletrę do kotłá, y warz z trochą wody álbo ługu, áż wil-

áż wilgotność wywra, y zostánie Saletra jáko gęste ćiásto, z te-go nárob kołaczkow, y ususz je ná Słońcu álbo w piecu. Potym, weźmi tych trzećią część, dwie trzećie częśći prochu, trzećią częśćśiárki, y piątą część lipowego węgla, zetrzy to wszystko pospołu dobrze, á prześiej, y będźiesz miał mixturę do rac bárzo dobrą.

Skárbowy ma tego pilnowáć, áby lunty ná gromádźie nie leżáły, boby zgniły, álbo ináczey śię zepsowáły, ále ná żerdźiách záwieszone były, żeby ich wiátr mogł przewiewáć, y żeby suche zostáły.

Item, Rusznice y Muszkiety, máią káżdego roku raz być chędożone, co ieżeli Puszkarzá ktory Rusznice robi nie mász, zrobią ći co przy Artillericy nádsługuią, ktorzy, zá nadgrodą słuszną, (boć ináczey nie powinni,) rádźi to wykonáią.

KONIEC.

TABLICA GENERALNA, ALBO REiestr rzeczy wſzyſtkich, zámykáiących śię w tych trzech o Artilleriey częśćiách.

W pierwſzey częśći opiſuią śię wſzelákie Formy y kſztałty ſtárych y nowych dźiał, y z Figurámi ich, gdźie też pokázuie śię proporcya, ktorey w odlewániu ich przeſtrzegáć potrzebá.

W drugiey częśći podawa śię náuká, ták Theoretica, iáko y Practica o Artilleriey, w Rozmowách miedzy Generałem y Kápitanem: to ieſt, o Batteriách, y wſzelákich do niey należących potrzebách, y inſzych przed tym nie widánych do woyny należących Machynách y Invencyách.

W trzećiey, czyni śię Informácya Puſzkarzom w Urzędźie ich potrzebna: á przytym krotka náuká o rozmáitych ogniſtych przyprawách, ták do wojny jáko y do ućiechy ſłużących.

Summa częśći pierwſzey.

K Summa

Summa Części wtorey.

Summa

Summá Częśći Trzećiey:

Koniec Rejestru.

Zmylenia grubſze ktore ſie w drukowaniu przydały ták ſię poprawić maia.

W Pierwſzey Częśći.

Pag. 3. l. 2. pro poſpolitia, ma być poſpolita. lin. 38. pro foſza, foßa. pag. 5. lin. 6. pro czeńſze, cieńczeiſze. lin. 8. p. namiaſzey, namiaſzeiſze. pag. 8. lin. 34. p. żelazne, kamienne. pag. 10. lin. 29. & alibi paßim, p. ołowu, ołowiu. pag. 11. lin. 20. p. cieńſze, cienczeiſze. pag. 14. l. 37. p. cieńſze, cienczeiſze. pag. 25. lin. 35. p. $\frac{3}{4}$. $\frac{3}{8}$. *ibid. miaſzai, miáſza. pag. 27. lin. 35. pro grzebi, zgrzebi. pag. 31. lin. 18. p. nie nic, nic nie. pag. 33. lin. 1. p. Artolleriey, & ita per totam partem ſecundam, Artilleriey.*

W Częśći Wtorey.

Pag. 1. lin. 12. pro miały, mały. pag. 5. l. 7. pro Szafarza, Szafárz. pag. 6. lin. 18. pro potrzebę, potrzeba. pag. 10. lin. 13. pro z pobliżßych, z pobliżſzych. pag. 19. lin. 25. pro oznámienie, oznájmienie. lin. 37. pro klatwam, klatwami. pag. 20. l. 4. pro ſpoſabiania, ſpoſabianiu. pa. 21. l. 16. iazdę, iezdę. p. 26. l. 1. p. kieydy, kiedyby. pag. 32. lin. 18. p. we wnatrz, Zewnatrz. pag. 34. lin. ult. p. wieka, wielka. pag. 62. lin. 11. p. ſtrzelá, ſtrzelać. pag. 65. lin. 2. pro oznamiliśćie, oznaimiliśćie. pag. 69. l. ult. pro wtákie, wtákiey. pag. 79. lin. 25. pro pry, przy. pag. 84. l. ult. pro pre, prze. pap. 89. lin. 16. p podziwienas, podziwieniem. pag. 94. lin. 37. pro ſpuſobem, ſpoſobem. pag. 97. lin. 12. pro poradę, záporadę. pag. 104. lin. 17. & poſt aliquoties, pro uſzu, uſzow. pag. 153. lin. 7. pro ogniotł, pogniotł. pag. 154. lin. 26. pro miyeścách, mieyſcách.

W Częśći Trzećiey.

Pag. 2. lin. 2. pro wierzhu, wierzchu. pag. 3. lin. 31. pro downo, dawno. pag. 5. lin. 23. pro 12. 21. lin. 37. p $\frac{12}{6}$. $\frac{2}{16}$. *pag. 6. lin. 23. pro. Colubryn, Colubryna. pag. 11. lin. 6. pro ámiałoliby, gdybi miało. pag. 25. lin. 19. p żadnego, zadniego. pag. 28. lin. 19. pro ſpicium, ſpacium. pag. 35. lin. 4. p pry, przy. pag. 39. lin. 24. p unce, uncye. pag. 41. l. 25. pro wierzhu, wierzchu. pag. 42. lin. 6. pro komork, i, komorki. pag. 48. l. 7. p ogna, ognia. pag. 50. lin. 17. pro nápapier, papier. lin. 22. pro końcu, nákońcu. pag. 55. lin. 28. pro táſak, táſaki. pag. 60. lin. ult. p wpyośrzodku, w poyśrzodku. pag. 61. lin. 37. kieydy, kiedy.*

Jeżeli ktore mnieiſze ieſzcze ſię znaidą, Czytelnik łaskawy ſam, czytaiąc, poprawić będźie mogł.